
SERIE MPLS Y APLICACIONES - NOTA 1 - ARQUITECTURA DE LA RED MPLS
NEX IT
SPECIALIST
REVISTA DE NETWORKING Y PROGRAMACIÓN
#35
NEX IT SPECIALIST #35 - UNIFIED COMMUNICATIONS -
OFFICE 2007
MAYOR PRODUCTIVIDAD
Unified Communications
MICROSOFT - CISCO - IBM
LA TECNOLOGÍA DEL FUTURO, HOY
WIMAX
LO NUEVO DE INTEL
CLASSMATE PC
MUNDO MÓVIL
SISTEMAS OPERATIVOS
TECNOLOGÍAS WIRELESS
802.15 BLUETOOTH
INNOVADORES IT
APRENDA CON LOS MEJORES
"Criptosistemas Simétricos y Asimétricos"
Ing. Pablo A. Anselmo Gerente de Seguridad Informática - Microsoft Cono Sur
SAMSUNG
WWW.NEXWEB.COM.AR
ISSN 1668-5423
9 771668 542003 00035

Surgen ideas. Se toman decisiones. Aumenta la eficiencia. Y nace un héroe (Usted).

Como responsable de los sistemas de su empresa, usted sabe que la comunicación e interacción con los clientes es clave. Y si se realizan de una manera segura, confiable y a un precio competitivo, usted será una pieza clave en el éxito de su empresa. Con una red integrada, la colaboración y comunicación son más fáciles. Las Comunicaciones Unificadas de Cisco combinan voz, video, datos y movilidad en una red segura. Conferencias y calendarios sincronizados. Voz y video trabajando con correo electrónico. La gente puede trabajar en equipo. Donde quieran. Cuando quieran. Con o sin cables.
Y esto hace que todos trabajen bien.

Lo invitamos a participar del Seminario de Comunicaciones Unificadas que se llevará a cabo el día 17 de abril en el Hotel Emperador Buenos Aires.
Confirme su asistencia a nuestro centro de atención al cliente:
0810-444-24726 (CISCO) o por mail a: ciscoresponde@external.cisco.com

welcome to
the human network.





DIRECTOR
- Dr. Carlos Osvaldo Rodriguez

PROPIETARIOS
- Editorial Poulbert S.R.L.

RESPONSABLE DE CONTENIDOS
- Dr. Carlos Osvaldo Rodríguez

DIRECTOR COMERCIAL
- Ulises Román Mauro
umauro@nexweb.com.ar

COORDINACIÓN EDITORIAL
- Carlos Rodríguez

SENIOR SECURITY EDITOR
- Carlos Vaughn O'Connor

EDITORES TÉCNICOS
- María Delia Cardenal
- Thomas Hughes
redaccion@nexweb.com.ar

DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
- DCV Esteban Báez
- Carlos Rodríguez Bontempi

DISTRIBUCIÓN
distribucion@nexweb.com.ar

ASISTENTE DE MARKETING
- Juan Manzo

SUSCRIPCIONES
- Maximiliano Sala
- Ernesto Quirino
- Verónica Ruggieri
suscripciones@nexweb.com.ar

PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN
IPESA Magallanes 1315. Cap. Fed.
Tel 4303-2305/10

DISTRIBUCIÓN
Distribución en Capital Federal y Gran Buenos Aires: Huesca Distribuidora de Publicaciones S.A. Aristóbulo del Valle 1556/58. C1295ADH - Capital Federal Argentina. (www.distribuidorahuesca.com.ar) Distribuidora en Interior: DGP Distribuidora General de Publicaciones S.A. Alvarado 2118/56 1290 Capital Federal - Argentina
NEX IT Revista de Networking y Programación
Registro de la propiedad Intelectual en trámite leg número 3038 ISSN 1668-5423
Dirección: Av. Corrientes 531 P 1
C1043AAF - Capital Federal
Tel: +54 (11) 5031-2287

Si desea escribir para nosotros, enviar un e-mail a:
articulos@nexweb.com.ar



Nota del Editor

Es muy común escuchar hoy el término “Unified Communications” en los mundos de las telecomunicaciones e IT. Por eso decidimos tomarlo como tema central para NEX #35 y convocamos a las empresas líderes para que nos dieran a conocer su propuesta en el tema.

Al momento de escribir esta editorial nos pareció sería muy sencillo definir qué se entiende por **“Unified Communications”** y que se podría dar un panorama inicial de lo que involucra. En ese momento tomamos conciencia de que no era tan sencillo. Entonces qué mejor que consultar al International Engineering Consortium (www.iec.org):

Definición:

“Las Comunicaciones Unificadas engloban todas las formas de llamadas, multimedia/cross y las funciones de manejo de mensajes mediante un usuario individual tanto para lo personal como para el mundo de los negocios. Esto incluye información de la empresa o procesos de aplicaciones transaccionales que simulan un usuario humano y usa un solo e independiente canal de mensaje (mailbox) para el acceso a los contactos”.

Visión general:

“Las Comunicaciones Unificadas han sido el centro de varias discusiones sobre el futuro de las comunicaciones. Las Comunicaciones Unificadas integran un amplio rango de tecnologías y muchas aplicaciones potenciales. Es importante destacar que aún se encuentra en su ‘infancia’ y que muchas definiciones han sido utilizadas por la industria de los mensajes.

La esencia de las comunicaciones está derribando barreras. En su forma más simple, el teléfono rompe con barreras como la distancia y el tiempo, de forma que la gente puede comunicarse en tiempo real o casi real cuando no están juntas. Hoy en día existen otras muchas barreras que deben ser superadas. Por ejemplo, las personas usan diferentes dispositivos para comunicarse (teléfonos wireless, personal digital assistants [PDA], computadoras personales, thin clients, etc.), y existen nuevas formas de comunicarse también, como la mensajería instantánea. El concepto de las comunicaciones unificadas implica derribar estas barreras de forma tal que las personas al usar diferentes formas de comunicarse, diferentes medios y diferentes dispositivos, igualmente puedan comunicarse con cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Las Comunicaciones Unificadas engloban varios sistemas de comunicación o modelos, incluyendo los mensajes unificados, la colaboración y los sistemas de interacción; comunicaciones de tiempo real y de casi tiempo real; y aplicaciones transaccionales. La mensajería unificada (unified messaging) hace foco en permitir que el usuario acceda al voicemail, al e-mail, al fax o a un medio de comunicación mixto desde un solo mailbox independientemente del acceso al dispositivo. Los servicios de multimedia incluyen mensajes de diferentes medios como video, clips de sonido e imágenes, e incluyen la comunicación a través los SMS. Los sistemas de colaboración e interacción hacen foco en las aplicaciones como el calendario, el schedule, workflow, IVR y otras aplicaciones empresariales que ayudan que la comunicación individual y de grupos sea mucho más eficiente.

Los sistemas de comunicación en tiempo real y en casi tiempo real tienen como objetivo la comunicación entre las personas que usan aplicaciones o sistemas como la conferencia, la mensajería instantánea, PBX y paging. Los sistemas transaccionales y de información hacen foco en proveer acceso a m-commerce, e-commerce, voice Web-browsing, clima, información de stock y otras aplicaciones empresariales”.

“NEX IT Specialist” #35 incluye como siempre, además de sus series, muchos otros temas interesantes.

No dejen de contactarnos a ***redaccion@nexweb.com.ar***

LOS H

La confiabilidad que necesita

EDICIÓN ESPECIAL



Fundación Favaloro: de Linux a la confiabilidad de Windows Server

Con la plataforma integrada Microsoft, agilizó la carga de información, consolidó el monitoreo de las aplicaciones y ganó en seguridad y confiabilidad.

Después de migrar sus estaciones de trabajo y servidores que corrían sobre Linux a la nueva generación de Windows Server System, Windows XP y Office 2003, Fundación y Universidad Favaloro incrementaron su capacidad de transacciones y los niveles de confiabilidad de la plataforma informática. A su vez, redujeron significativamente los costos de administración de sistemas.

En 2005 las dos organizaciones dedicadas a la atención e investigación en cardiología, experimentaron un fuerte crecimiento tanto en cantidad de servicios médicos y pacientes como en volumen de facturación, lo que hizo colapsar su operatividad. La plataforma informática había llegado al límite de su capacidad de procesamiento de transacciones reduciendo así su posibilidad de interoperar con otros sistemas. Mientras la Fundación se manejaba con productos Microsoft, la Universidad tenía servicios basados en Linux. La decisión entonces fue implementar Windows Server System para contar con una plataforma integrada que incrementara la interoperabilidad y soportara aplicaciones críticas.

El Gerente de Sistemas de la Fundación, Sergio Navarro, señaló al respecto que la plataforma tecnológica resultó segura y confiable debido a que se lograron optimizar las funciones del sistema y del correo electrónico. "Además —agregó— nos permite usar nuestro sistema de gestión hospitalaria al máximo, con todas las prestaciones y funcionalidades de las últimas versiones, incluyendo soluciones antispam y antivirus."

Continúa en Pág. 3.

Las razones de la elección

"Para la institución fue muy importante elegir un socio tecnológico como Microsoft porque le permitió alcanzar una mayor disponibilidad de la plataforma, sin aumentar los costos de operación, ni los profesionales dedicados en el área de sistemas", comenta Gustavo Marota de TPS, Socio de Negocios certificado Microsoft que ayuda a la Fundación a afrontar sus desafíos tecnológicos.

Microsoft

ECHOS

para tomar sus decisiones

Para conocer más sobre este y otros casos visite http://www.microsoft.com/argentina/hechos o llame al 0800-999-4617



En primera persona

"Ahora tenemos una infraestructura informática mucho más confiable y segura para soportar nuestras aplicaciones críticas. Después de migrar el último servidor Linux a Exchange, no tendremos más servidores Linux en la institución."

Sergio Navarro, *Gerente de Sistemas de Fundación Favaloro*

Excelencia en salud

La Fundación Favaloro es una entidad sin fines de lucro dedicada a la docencia, investigación y asistencia en el terreno de la salud, especialmente en cardiología y otras prestaciones de alta complejidad. Creada en 1975 por el Dr. René G. Favaloro, brinda soporte también a la Universidad. **Pág. 7**

Resultados tangibles

La solución consistió en migrar a Windows Server System (con Microsoft SQL Server 2000, Exchange Server 2003 e ISA Server 2004), Windows XP y Office 2003. Navarro señala que la organización logró aumentar la capacidad transaccional del correo en más de un 67%, y la base de datos en más de un 50%. **Pág. 15**



FOTO: P. GONZALEZ

SUMARIO



Unified Communications

FOTO WIMAX: (c) istockphoto.com/Dashek
FOTO NOTA WIMAX: Estación Base con antena omnidireccional en Río Grande, Tierra del Fuego

Lo que dejó CeBIT 2007

CeBIT, que significa Centro para la Tecnología de la Información y de la Oficina (del alemán Centrum der Büro-und Informationstechnik), es el evento más importante de soluciones de telecomunicaciones y digitales tanto para el hogar como para los negocios. Este año se realizó entre el 15 y el 21 de marzo en Hannover, Alemania, con un éxito de 379.000 asistentes y 6.059 expositores de 77 países diferentes.
Una vez más, CeBIT demostró porqué es la exposición líder en innovación IT, que incluyó lo último en servicios de VoIP y IPTV, TV móvil, HD DVD y Blue-ray. También las tecnologías para el ahorro de energía, la seguridad en IT y los sistemas de navegación fueron tópicos bastante populares, al igual que las soluciones empresariales basadas en SOA, el software como servicio y los últimos desarrollos en eGovernment.
En cuanto a la comunicación móvil, el CeBIT de este año fue el primero en lograr bajar información a una velocidad de 7.2 mbps. El nuevo sistema de aceleración UMTS, conocido como HSUPA (High Speed Uplink Packet Access), ahora ofrece un aumento de cinco a diez veces en los uplinks entre un teléfono móvil y la estación base.
En el mundo de las telecomunicaciones, hubo una clara tendencia hacia "todo sobre IP", y el foro IPcentral CeBIT, en el hall 13, estuvo destinado exclusivamente a este tópico. En la presentación de IPTV, se mostraron sistemas que utilizan los beneficios de la comunicación bidireccional, y servicios como VOD (Video en Demand) y videos grabadoras Web-based.
Otra de las atracciones fue el "Auto ID/RFID Solution Park", destinado a las soluciones de software y hardware. Se montaron diferentes escenarios: para el sector farmacéutico, para el automovilístico, la aviación y el consumo de bienes.
Finalmente, "future parc" en el hall 9 fue el escenario de las novedades digitales. Esto incluyó desde ropa inteligente hasta la integración en tiempo real de gráficos 3D pasando por diminutas cámaras HDTV.
Una encuesta reveló que el mayor número de los visitantes, más de 35.000 en total, eran especialistas de la industria manufacturera, incluyendo la industria automotora y la ingeniería mecánica. Con un aumento récord del 34 por ciento en los visitantes, el "CeBIT SME Forum" fue un imán para los más de 6.000 entrepreneurs que fueron a descubrir las mejores soluciones SME.
Con casi un total de 40.000 visitantes del gobierno y del sector público, la CeBIT 2007 no deja más que grandes esperanzas para su nueva edición que se llevará a cabo entre el 4 y el 9 de marzo de 2008. ●



CALENDARIO DE EVENTOS IT EN ARGENTINA PARA 2007

Fecha	ABRIL	Informes
5 al 7	**MaximoLAN** - Pabellón 6, Costa Salguero	www.maximolan.org
19	**Business Intelligence and Business Performance Management Conference** - Hotel Hilton Buenos Aires	www.idclatin.com/argentina
24 al 29	**Semana de la Seguridad Microsoft** **Día 1:** Auditorio Buenos Aires **Día 2:** Microsoft de Argentina **Día 3:** Paseo La Plaza **Día 4:** Feria del Libro, La Rural **Día 5:** A confirmar	www.ar.navegaprotegido.org www.microsoft.com/cono-sur/proseguridad
28	**FLISOL 2007** - Colegio Faà di Bruno - Nicaragua 5668	www.installfest.info
	MAYO	
15	**Dynamic IT: Infrastructure & Storage Vision Conference**	www.idclatin.com/argentina/
	AGOSTO	
2	**Business Mobility and Convergence Conference**	www.idclatin.com/argentina
16	**Solid Quality Summit 2007**	http://learning.solidq.com/la
22	**USUARIA 2007**	www.usuaria.org.ar

Si desea ver su evento IT publicado en esta sección, comunicarse a eventos@nexweb.com.ar

SEGURINFO 2007

Se llevó a cabo el tercer Congreso Argentino de la Seguridad de la Información, SEGURINFO 2007, con la presencia de más de 1.400 asistentes al evento. Las empresas más importantes del sector, consultoras, expertos internacionales, universidades, profesionales independientes y funcionarios del gobierno, ofrecieron conferencias y talleres en las que presentaron soluciones referentes a todo el ámbito de seguridad informática.
Los principales temas tratados durante el Congreso fueron el fraude electrónico y la fuga de información, la seguridad legal y el marco regulatorio y el impacto en la sociedad de las nuevas tecnologías, entre otros.
En una de las charlas, Rafael García de Symantec habló sobre la administración de riesgos en la información, abordando el tema desde un contexto regional. Actualmente tiene a su cargo la estrategia de administración de amenazas unificada.
Por su parte, José Campos de Microsoft se refirió a la situación actual y futura de la Seguridad en Latinoamérica, desde su rol de experto en desarrollo e implementación de estrategias de seguridad para empresas líderes de la industria.
En el cierre del evento, el presidente de USUARIA, Hernán Huergo, expresó: "Estamos muy satisfechos con el balance de este tercer Congreso. Hemos alcanzado un alto nivel de exposiciones, en esta edición enfocadas en abordar todas las temáticas relacionadas con la Seguridad de la Información".
SEGURINFO 2007 fue declarado de interés y auspicio por el Ministerio de Gestión Pública y Descentralización del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y de Interés Nacional, por la Secretaría General de la Presidencia de la Nación. ●

Microsoft y las Unified Communications

Imagine que la complejidad de las comunicaciones de hoy en día se condense en una sola agenda de contactos, un solo voice mail y un solo login para todo tipo de comunicación. Eso es lo que Microsoft está haciendo.

Microsoft está combinando el e-mail, la mensajería instantánea (IM), la voz y el video en un solo sistema intuitivo creado en torno a las personas y no a la tecnología. Y esto está siendo creado todo dentro del Microsoft Office, el sistema en el que todos confían.

Las empresas reemplazarán los sistemas conflictivos con una sola plataforma de comunicaciones unificadas que mejorará su información y su infraestructura de telecomunicaciones. El departamento de IT entregará una comunicación más flexible y segura con una infraestructura simplificada que hará más eficiente el manejo y reducirá los costos totales. Para los más de 40 millones de personas que usan las aplicaciones de Microsoft Office, las soluciones de comunicaciones unificadas que ofrece Microsoft cambiará radicalmente la forma en la que se comunican. Y para los profesionales del IT, la vida se volverá mucho más simple.



Beneficios en IT

Las soluciones de comunicaciones unificadas de Microsoft simplifican la infraestructura, bajan los costos y aumentan la seguridad. Con un sistema de comunicación integrada que usa su ya existente infraestructura de soluciones de comunicaciones unificadas de Microsoft, le da al profesional del IT un servidor de comunicaciones que integra VoIP y el teléfono con el Microsoft Exchange Server y la arquitectura del Microsoft Office Live Communications Server.

Las soluciones de comunicaciones unificadas brindan una fluida comunicación para los usuarios finales con un simple acceso de login. Para los profesionales del IT, esto significa que solo hay un directorio, herramientas de monitoreo comunes y notificaciones universales, todo manejado con la solución de Microsoft.

Desde que todas las comunicaciones fluyen a través de servidores y redes controladas por IT, la seguridad de las comunicaciones universales finalmente es posible. Además, las soluciones de comunicaciones unificadas combinan la probada estabilidad de Microsoft Exchange Server y Microsoft Office Live Communications Server con FrontBridge Technologies para dar seguridad, archivo automático y una arquitectura distribuida para desastres.

Beneficios en el negocio

Un sistema y una sola contraseña para todas sus comunicaciones es lo que ofrece la solución de comunicaciones unificadas de Microsoft, desde su Smartphone y laptops hasta su e-mail, voice mail y mensajes instantáneos. Todas sus comunicaciones están disponibles en todo momento en cada uno de los diferentes dispositivos y en cada aplicación de Microsoft Office.

Podrá chequear su voice mail mediante drag-and-drop en Microsoft Office Outlook o abrir un video de chat desde Microsoft Office Word. Cuando esté de viaje, sus e-mails, su calendario de eventos y sus direcciones irán junto a usted, automáticamente.



Como el sistema está construido de acuerdo a sus necesidades, solo necesitará un nombre de usuario y una contraseña para su Smart-phone, PC, voice mail, es decir, virtualmente para todas sus comunicaciones.

Office Communicator 2007

Office Communicator 2007 es un cliente de comunicaciones unificadas de Microsoft que mejora la productividad al permitir a las personas comunicarse fácilmente con otras que se encuentran en zonas horarias o lugares distintos mediante diversas opciones de comunicación, como IM, voz o video. La integración con los programas del sistema Microsoft Office 2007 (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Groove y SharePoint Server) proporciona a los profesionales de la información muchas maneras de comunicarse entre ellos a través de un entorno de usuario coherente y sencillo.

La integración con las libretas de direcciones y los directorios corporativos hace que no resulte necesario mantener listas de contactos independientes y desconectadas únicamente para las comunicaciones en tiempo real. Puede encontrar a cualquier persona que esté en su lista de contactos, ver si está disponible y comunicarse con ella inmediatamente.

Sus avanzadas características de presencia le permiten compartir información sobre su disponibilidad con otros contactos y ver si éstos están disponibles. Office Communicator 2007 integra información de presencia procedente de diversos orígenes, incluso de su calendario y de su mensaje fuera de la oficina, para ofrecer una mejor información que permita a los demás saber si está disponible para comunicarse y, en tal caso, cuál sería el mejor método.

Es posible que una comunicación comience con un simple mensaje instantáneo; Office Communicator 2007 le permite agregar otros modos de comunicación. Si el uso de la voz o el video resultarían más

OneNote y Groove

Office OneNote 2007 es un bloc de notas digital que ofrece un lugar para recopilar las notas y otros tipos de información, una eficaz capacidad para realizar búsquedas con rapidez y blocs de notas compartidos fáciles de usar para administrar la sobrecarga de información y cooperar con eficacia. Ofrece la flexibilidad de recopilar y organizar texto, imágenes, escritura a mano digital, grabaciones de audio y video, todo ello en un bloc de notas digital en su equipo. Sus eficaces características de búsqueda ayudan a buscar información en textos de imágenes o en palabras en grabaciones de audio o video. Además, las herramientas de colaboración facilitan que los equipos trabajen conjuntamente con toda esta información en blocs de notas compartidos, en línea o sin conexión.

Office Groove 2007 es un programa de software de colaboración que permite a los equipos compartir información y trabajar conjuntamente en actividades de proyecto; desde la sencilla colaboración con documentos hasta soluciones personalizadas integradas con procesos empresariales. Los equipos que utilizan Office Groove 2007 trabajan en áreas de trabajo de colaboración que sitúan a los integrantes del equipo, herramientas e información en un mismo lugar. Las áreas de trabajo de Office Groove 2007 mantienen a los equipos actualizados automáticamente y les permiten trabajar en cualquier parte, a cualquier hora y con cualquier persona, de modo que dedican menos tiempo a la coordinación y más tiempo al trabajo.

eficaces, puede agregar estos medios sin necesidad de abrir nuevas ventanas o iniciar otro programa.
Office Communicator 2007 se centra en las personas que participan en una conversación y ofrece un entorno coherente, independientemente de que la conversación utilice IM, voz, video u otros medios. Como forma parte del sistema Microsoft Office y está estrechamente integrado con otros programas de Microsoft Office, esta integración garantiza que las comunicaciones pueden tener lugar en el contexto del programa que se utiliza, sin que haya que cambiar a otro por el simple hecho de necesitar otra forma de comunicación.
Partiendo de un mensaje de correo electrónico recibido en Office Outlook 2007, los usuarios pueden ver la información de presencia de otros usuarios e iniciar una comunicación en tiempo real desde el propio mensaje, lo que evita la necesidad de cambiar de aplicación y buscar usuarios.
Cuando trabajan en un documento de Office Word 2007, los usuarios pueden ver la lista de las personas relacionadas con el documento junto con la información de disponibilidad de las mismas. A partir de esta lista contextual, y basándose en esta información de disponibilidad, los usuarios pueden iniciar una conversación directamente con las personas adecuadas.
Esta solución de Microsoft Office Communicator 2007 y el Office Communications Server 2007 entrega una solución segura de VoIP "softphone" que permite la conectividad entre compañías y la conectividad a redes públicas de mensajes instantáneos como MSN, AOL y Yahoo! Además posibilita la videoconferencia multiparty, la audio conferencia y la conferencia web.
Microsoft Office Communications Server 2007 usa la Session Initiation Protocol (SIP) como protocolo que permite las llamadas basadas en VoIP así como la comunicación con VoIP. Desafortunadamente, esta opción está disponible para las empresas pero no para el mercado del usuario final. Aunque soporta SIP, no soporta todas las SIP basadas en redes VoIP.
El Microsoft Office Communicator 2007 versión cliente puede conectarse a una IP-PBX, pero primero debe pasar por el Microsoft Office Communications Server 2007 como intermediario.
Microsoft Exchange Server 2007 unified messaging hará posible ver el voicemail desde PBXs tradicionales e IP-PBXs en el inbox del Outlook. Es decir, que si un usuario está retrasado para una reunion que está agendada en el calendario del Outlook puede llamar al Exchange Server y pedirle al sistema que le notifique a la otra persona que llegará más tarde. El sistema, mediante un sistema de reconocimiento de voz interpreta el mensaje y genera un e-mail con la notificación. Otra de las aplicaciones es la TTS (text-to-speech), en el cual los usuarios pueden escuchar sus mail a través del teléfono.
Otra aplicación es Microsoft Office RoundTable, un dispositivo de audio y video con una cámara de 360 grados. Combinado con Office Communications Server 2007, RoundTable entrega una experiencia única en las conferencias llevadas a cabo en diferentes lugares, ya que se obtiene una vista panorámica del lugar además de una vista detallada de cada participante de la conferencia al momento de hablar.

Solo habrá que esperar y probar las novedades que nos ofrece Microsoft para mejorar nuestra experiencia a la hora de comunicarnos. ●

VoIP por Software permite mejorar las comunicaciones

En el marco del lanzamiento de Exchange Server 2007 y la presentación de la beta privada de Office Communications Server 2007 a fines de 2006, Anoop Gupta, vicepresidente del Grupo de Comunicaciones Unificadas (Unified Communications Group) contó de qué forma se hará realidad la estrategia que lleva adelante, y cuáles son las aplicaciones que pueden esperar los usuarios corporativos en los próximos tiempos.

¿Cómo le fue al Grupo de Comunicaciones Unificadas (Unified Communications Group, UCG) desde la presentación de su estrategia en junio de 2006?
Hemos hecho un gran progreso preparando una estrategia de productos que acercan voz, video, e-mail y mensajería instantánea a los clientes, a través de múltiples dispositivos. Además, hemos lanzado la beta privada de Microsoft Office Microsoft Office Communications Server 2007 que ofrece capacidades de VoIP. También presentamos Exchange 2007, que permite a los clientes obtener los beneficios de las comunicaciones unificadas con movilidad en una infraestructura simple y fácil de usar.

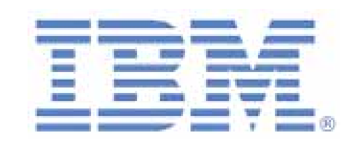
¿Qué otras ventajas proporcionan las tecnologías de voz a los clientes?
En la actualidad, muchas empresas y ejecutivos luchan para manejar lo que denomino "un caos de información" proveniente de la atención a e-mails, llamados telefónicos, mensajes instantáneos. Con las complejas funciones que se agregan a los dispositivos móviles como celulares, las personas se están sobresaturando de información y datos.
Lo que hacen los productos basados en la estrategia de comunicaciones unificadas consiste en poner bajo en un mismo dispositivo. Eso hace que se puedan mantener comunicaciones ininterrumpidas, seguras, y simples para el usuario. Office Communications Server 2007 y Exchange Server 2007 son los primeros productos en ofrecer capacidades de voz en software de comunicaciones de Microsoft. Si a esto se le suma que permiten hacerlo desde infraestructura montada previamente, y desde aplicaciones que el usuario ya conoce, esto representa una gran ventaja ya que reduce el tiempo de aprendizaje.

¿Cuáles son las ventajas de ofrecer tecnologías de voz a través de software en lugar de hacerlo a través de hardware, o de servicios de red, tal como la conocemos hoy?
Creemos que el software nos habilita a entregar una mejor administración de los recursos, comunicaciones de voz más económicas, y una gran oportunidad de innovar tecnológicamente nuestras comunicaciones. Desde el punto de vista de la administración, la interoperabilidad entre las capacidades de voz que ofrece Microsoft y los servicios Active Directory, hace que podamos ofrecer un camino uniforme para que provean servicios unificados utilizando la infraestructura que poseen los departamentos de TI.
Si se toma una perspectiva económica, una solución basada en software permite a los Profesionales de TI tomar ventaja de los servidores que ya operan en sus redes. Contamos con un ecosistema de hardware de telefonía que trabaja con las soluciones de voz de Microsoft y pueden proveer a los clientes de todos los dispositivos necesarios para las comunicaciones, tales como auriculares, que pueden ser instalados en PCs y notebooks, lo cual reduce enormemente los costos de entrada de estas nuevas soluciones.
Desde el punto de vista de la innovación, pensamos que el usuario podrá verse beneficiado con grandes retornos de su inversión ya que integrará sus comunicaciones a sus procesos de negocios, a través de los dispositivos que usa actualmente. Lejos de mantener las soluciones de VoIP separada de la infraestructura de e-mail y mensajería instantánea, Microsoft está creando una plataforma que soporte e integre todas las soluciones en un mismo dispositivo.

¿Cuál es el rol de Microsoft Office Communications Server en este nuevo modelo de comunicaciones?
Este servidor es el que une todas las comunicaciones en tiempo real que provee telefonía IP, presencia segura y mensajería instantánea junto con conferencias a través de Internet. Esta integración hace una gran diferencia cuando, por ejemplo, se necesita dar una respuesta urgente a un cliente. Hoy es común llamar al teléfono fijo y luego al celular del cliente para dejarle un mensaje de voz, y si no se encuentra, le envían un e-mail.
Con Office Communications Server se puede ver si la persona está disponible para llamadas, si está en su escritorio, o si solo puede recibir mensajes, con lo cual se elige la comunicación más efectiva. Esto se puede hacer con múltiples usuarios al mismo tiempo.

Entrevista a Marcelo Acrogliano, Responsable del Desarrollo de los canales de Lotus de IBM para SSA

Integrated Business Communications



Promover la innovación como ventaja a la hora de hacer negocios. Cambiar el modelo de negocios existente. Administrar el cambio generando ventajas comparativas. Esos son los objetivos de IBM Integrated Business Communications.

NEX IT entrevistó a Marcelo Acrogliano, Responsable del Desarrollo de los canales de Lotus de IBM para SSA (Spanish South America), quien resaltó las ventajas de Lotus Integrated Business Communications.

Al referirse al producto, Acrogliano destacó que "Lotus es una marca que representa una real comprensión de la forma en que la gente colabora. IBM Lotus logró desarrollar una línea completa y actualizada de software colaborativo y encabeza la próxima ola de evolución de mercado, que resultará en una mayor productividad e innovación".

La estrategia de colaboración de IBM Lotus apunta a integrar la colaboración desde el punto de vista del usuario final. Para lograrlo, es esencial el soporte de arquitectura orientada al servicio y de estándares.

"Wikis, blogs, bookmarks, feeds, comunidades... Todas áreas que surgieron en la web del lado del consumidor. Sus posibilidades son invaluables en diversos contextos de negocios, aunque deben ser mejoradas y adaptadas para el uso empresarial. En eso hemos estado trabajando", agregó el Responsable del Desarrollo de los canales de Lotus IBM para SSA.

Según remarcó Acrogliano, "los usuarios no quieren tener que aprender a utilizar nuevas herramientas, nuevas interfaces, o nuevos métodos de trabajo. Ellos quieren productos intuitivos, integrados y que les permitan cumplir con las tareas que serían más difíciles o aún imposibles de otra forma. Los empleados también desean sentir que su trabajo es integral para los resultados finales y no simplemente una 'parte del proceso'. Lotus Collaboration ayuda a construir relaciones entre empleados, clientes y socios, incrementando la productividad y la innovación".

"La era de los sistemas propietarios cerrados ha terminado –sentenció el ejecutivo de IBM-Cada organización está buscando disminuir sus costos e incrementar su valor, y la manera de lograrlo es utilizando todo al máximo de su potencial, o mejor aún, creando nuevo valor. La arquitectura orientada a servicios (SOA) es una forma de lograr ambos.



"La era de los sistemas propietarios cerrados ha terminado..."

Mediante el uso de tecnologías abiertas, inclusividad y extensibilidad, los productos IBM Lotus llevan la colaboración al mundo SOA, y extiende esta arquitectura al escritorio".

Acrogliano destacó además que "uno de los puntos que diferencian el servicio de IBM con relación a otras empresas es que las conferencias web no necesitan de licencias adicionales sino que vienen incluidas dentro del producto".

El sistema Lotus de IBM está basado en tecnología Eclipse, open source, "lo que permite el desarrollo de aplicaciones por parte de terceros, que agregan funcionalidades al producto original", comentó.

Dentro de los productos destinados a facilitar la integración de las comunicaciones, se destacan:

Lotus Dominio

Junto con Lotus Notes, esta aplicación ayuda a las organizaciones a mejorar la colaboración, incrementar la productividad y acelerar los procesos de los negocios. Para ello cuenta con:

- **Composite Applications:** son experimentadas en el front-end de una arquitectura orientada a servicios, agregando componentes en una pantalla para presentar los contenidos de múltiples sistemas en un único contexto para el usuario final.
- **Productivity Tools:** un conjunto de herramientas de oficina que soportan el estándar Open Document Format (ODF). Procesador

de texto, hojas de cálculos y presentaciones integran esta poderosa herramienta.

- **E-mail:** un cliente de correo electrónico con innovadoras funcionalidades que permiten administrar los e-mails de forma rápida y eficiente. Una interfaz gráfica intuitiva que facilita la navegación y la búsqueda de correos.
- **Calendario y Planificación:** permite personalizar la interfaz del programa para mejorar las prestaciones.

Lotus Quickr

Se trata de un software de colaboración de equipos que ayuda a compartir contenidos, colaborar y trabajar más rápidamente con otros equipos, ya sea dentro o fuera del firewall. Entre las aplicaciones destacadas del Lotus Quickr se encuentran:

- **Content libraries:** permiten organizar y compartir archivos.
- **Team places:** permiten crear lugares virtuales para realizar proyectos y trabajar en equipo.
- **Connectors:** permite trabajar desde cualquier locación sin cambiar de aplicaciones.
- **Templates:** ofrece sitios de trabajo prearmados para comenzar a trabajar de inmediato.
- **Personal edition:** permite crear y organizar su propia librería de contenido.

WebSphere

WebSphere ofrece un único punto de acceso a contenidos web y aplicaciones personalizadas acorde a las necesidades de cada usuario. El software del Portal WebSphere de IBM extiende el concepto de "portal" al introducir soporte para el flujo de trabajo, administración de contenidos, administración simplificada, estándares abiertos, seguridad y escalabilidad.

- **Su trabajo:** lo que necesita - utilidades, aplicaciones, acceso al e-mail, formularios online y otros documentos.
- **Su equipo:** a quién necesita – compañeros de trabajo, socios, proveedores, donde quiera que estén.
- **Su negocio:** lo que hace – transacciones y flujos de trabajo de su negocio.
- **Su socio:** IBM.

Lotus Connections

IBM Lotus Connections provee conexiones entre individuos, equipos e información necesaria para realizar el trabajo. Ayuda a promover la colaboración y la innovación al conectar gente con objetivos laborales o intereses profesionales comunes.

Lotus Sametimes

IBM Lotus Sametime es la plataforma de colaboración en tiempo real de IBM que ofrece mensajería instantánea integrada junto con capacidades de conferencias web y características de seguridad requeridas para usos corporativos.

La última versión incluye nuevas características como texto enriquecido, historial de chat, Voz sobre Internet (VoIP) integrada, interoperabilidad con redes públicas de mensajería instantánea y nuevas opciones para la integración de telefonía y video.

El programa ofrece tecnologías intuitivas que permiten resolver problemas de forma rápida y sencilla como así también responder preguntas a través de comunicaciones claras y de alta calidad.

Además, permite contactar de forma dinámica a equipos en el resto del mundo, generando un redituable y consistente acercamiento a la colaboración en tiempo real dentro de un entorno encriptado, autenticado y administrado.

La solución ofrece integración con aplicaciones Microsoft Office y Outlook e incluye un cliente móvil que puede ser desplegado en diversas plataformas y dispositivos, permitiendo que los usuarios puedan acceder a las funcionalidades desde cualquier lugar y en cualquier momento.

El costo total de propiedad se ve reducido al contar con un set de soluciones en tiempo real en un sólo producto, capaz de integrar infraestructuras y aplicaciones web existentes.

Además, Lotus Sametime provee la habilidad de agregar control de presencia y mensajería instantánea en otras aplicaciones, incluyendo páginas web y aplicaciones Microsoft Windows. La implementación de este producto en una organización permite reducir la necesidad de viajar para realizar negocios, ayudando a entregar un rápido retorno de inversión.

Sametime utiliza las mismas tecnologías de todos los productos IBM y soporta la mayoría de los estándares de seguridad, interoperabilidad y programabilidad. Esto genera la posibilidad de extender la plataforma con nuevas aplicaciones de colaboración en tiempo real. Notes 8 y Lotus Expeditor son buenos ejemplos de aplicaciones creadas para sacar ventaja de la plataforma Sametime; socios comerciales y vendedores independientes de software pueden incorporar esta tecnología a la construcción de cualquier aplicación.

Gracias a estas características, Lotus Sametime ayuda a incrementar la productividad al reunir virtualmente a individuos y equipos dispersos geográficamente; permite extender la colaboración segura y en tiempo real a la cadena de valor de su compañía, y ayuda a acelerar y enriquecer la toma de decisiones al reunir de forma espontánea o programada a expertos. ●

Qué hace Lotus Sametime

- Reúne virtualmente a individuos y equipos dispersos geográficamente.
- Permite tomar decisiones de forma rápida y eficiente a través de conferencias web.
- Posibilita comunicaciones flexibles con VoIP.
- Reduce tiempos y costos de viajes.
- Incorpora control de presencia y mensajería instantánea en otras aplicaciones, incluyendo paquetes web y aplicaciones MS Windows.

Unificando comunicaciones con Software Libre

La "unificación de las comunicaciones" es definitivamente algo de lo que se viene hablando desde que se inventaron los medios de comunicación, por la naturaleza misma de quienes inventan y piensan en comunicaciones, siempre el objetivo es y será comunicar todos con todos y todo.



Autor: **Daniel Coletti**
Director de XTech

Pero es ahora cuando la tecnología está llegando a un punto donde hay suficientes “aparatos" realmente móviles (o más bien portátiles) que tienen la flexibilidad y la apertura necesaria como para interactuar con cosas no propietarias. Es en este punto donde el software libre puede entrar de una manera más natural.

El software libre siempre fue una forma de crear tecnología que -muchas veces, pero no la mayoría de las veces- tuvo que luchar contra viento y marea para insertarse dentro del "mundo de la informática" (por ponerlo de alguna manera). Proyectos como samba, wine, dosemu, openoffice.org, ports de Linux para dispositivos como PDAs y otros tipos de arquitecturas cerradas han sufrido los embates de tener que hacer ingeniería inversa para hacer que las cosas funcionen. Al trabajar con sistemas de comunicación todo parecería ser más sencillo, por lo menos cuando uno piensa éticamente en esto lo primero que viene a la mente es la lógica: si vamos a comunicarnos, mejor hablamos el mismo idioma, ¿no? La respuesta -también natural- a esa pregunta para cualquiera que tuvo un contacto medianamente profundo con software es simplemente una carcajada.

El marketing, las siempre presentes estrategias globales de países y continentes fuertes, el objetivo comercial de cualquier compañía con pensamiento propietario y la siempre tendencia a tener "mi propio monopolio" o "nuestro propio oligopolio" de lo que sea, hace que los sistemas y “aparatos" estén diseñados para no interactuar entre sí (peleas como GSM vs CDMA o PAL-N vs NTSC me vienen a la mente).

Hoy se está viendo que esto va cambiando, por la simple razón de que no es viable, hay demasiada gente (potenciales clientes) en este mundo, hay demasiadas compañías intentando hacer lo mismo por lo que hay que interactuar para no quedar aislado, para no fracasar. Entonces... ¡Interactuemos!

Cuando los protocolos se estandarizan, cuando los formatos de archivos se definen en forma medianamente consensuada, el software libre encuentra un parque verde de oportunidades.

Asterisk

En lo que respecta a las comunicaciones -especialmente de voz- existe un proyecto que viene con una fuerza muy importante, este proyecto se llama **Asterisk** [1]. Asterisk es un software para manejo de telefonía IP, flexible, extensible, escalable y, como siempre, sumamente robusto. Básicamente una central telefónica IP por software con una inmensa cantidad de funcionalidades y características que solo se encuentran en grandes (y costosas) centrales telefónicas. Libre, gratis y con gran soporte comercial e informal (comunitario).

Con asterisk se puede hacer todo lo que una central telefónica hace (manejo de múltiples internos, retención de llamados, transferencia, conferencias, pre atendedores, contestadores automáticos, etc.). Pero tiene algunas capacidades que son más que interesantes:

- Casillas de voz para cada interno.
- Discador predictivo.
- "Ruteo" automático por CallerID.
- Discador por voz.
- Gateway de mensajes de voz a email.
- Encolamiento de llamados con integración abierta para CRMs (funcionalidad necesaria para grandes call-centers).
- Grabación de tráfico en base de datos (útil para tomar estos datos desde otro software [2] y monitorear, controlar y graficar el uso de la central).
- Gateway de VoIP a la PSTN, la red pública de telefonía (Telecom, Telefónica, etc.).

Más capacidades

Asterisk maneja adicionalmente muchos protocolos propietarios y abiertos como H.323, SIP (Session Initiation Protocol), MGCP (Media Gateway Control Protocol), SCCP (Cisco Skinny) y por supuesto su protocolo propio: IAX (Inter-Asterisk Exchange). También maneja múltiples codecs de VoIP (ADPCM, G.711, G.722, G.723.1, G.726, G.729 -comprando una licencia-, GSM, iLBC y otros).

En lo que respecta a interacción con telefonía tradicional soporta los clásicos FXS y FXO, y también E&M, E&M Wink, Feature Group D, GR-303, MF y DTMF entre otros.
Dado que existe mucho software libre para combinar con Asterisk se pueden hacer cosas como dejar un servidor en Tokio, contectarlo a Internet y a la PSTN de Japón, establecer una VPN entre un servidor en Buenos Aires y tomar línea local en Tokio desde Buenos Aires para hacer una llamada internacional a costo local (más el súper barato vínculo de Internet). La proliferación exponencial de "tarjetas telefónicas de larga distancia" en Argentina tiene -entre muchas otras- raíces en este tipo de soluciones.
Otro ejemplo de extensibilidad o escalabilidad es la posibilidad de realizar balanceo de carga y alta disponibilidad entre varios servidores Asterisk, dejando abierta la opción de crecer rápidamente sin tener que hacer grandes inversiones en hardware (de más está decir que el requerimiento de los procesadores de este tipo de software es bajo por lo que se pueden hacer cosas importantes con hardware casi obsoleto).
A diferencia de las grandes (y sumamente costosas) centrales telefónicas, con Asterisk el límite de hardware está dado por la capacidad de los discos rígidos (por ejemplo para guardar mensajes de voz) y en menor medida uso de memoria RAM y poder de procesamiento. No hay límite de cantidad de usuarios definidos en la licencia, porque es software libre y no tiene este tipo de restricciones.

Unificación

Con este tipo de software interactuar y unificar es totalmente viable. La razón de esto es sumamente simple: es un software, se ejecuta en un sistema operativo libre que tiene años de desarrollo, con grandes cantidades de librería de funciones ya programadas que permiten hacer todo tipo de cosas relacionadas con comunicaciones.
Existe una inmensidad de software libre para enviar mensajes SMS a celulares [3], comunicarse con PDAs [4], con pagers, con "aparatos" de música y video portables, enviar correos de voz a celulares, etc.

Conclusiones

Si bien la flexibilidad del software libre es algo sumamente interesante ya que permite que "se pueda hacer cualquier cosa" con suficiente tiempo y dinero, tiene su contraparte de que se requiere tiempo, dinero y capacidad técnica, en muchos casos, avanzada. Por suerte y a medida que se avanza en la creación y programación de nuevo y más software todo este tipo de sistemas empiezan a estar disponibles para su descarga y uso irrestricto. ●

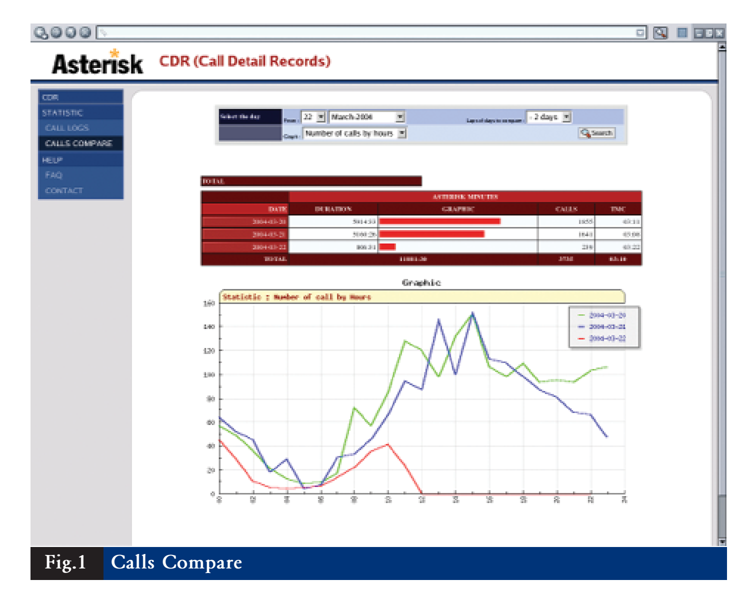


Fig.1 Calls Compare

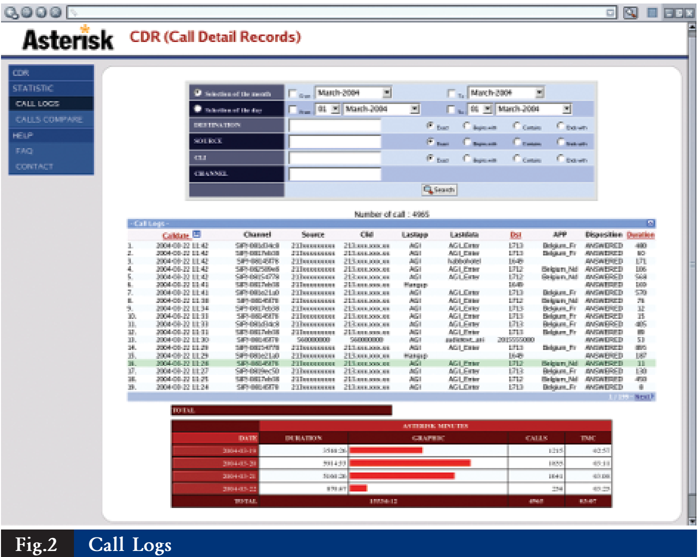


Fig.2 Call Logs

Referencias

1 http://www.asterisk.org
2 http://www.areski.net/asterisk-stat-v1_3/
3 http://tuxmobil.org/phones_linux_sms.html
4 http://tuxmobil.org/pda_linux.html

Comunicaciones efectivas en tiempo real

Las soluciones de Comunicaciones Unificadas permiten la integración de varios tipos de datos a través de la telefonía IP. Aumento de la productividad, mejora en las capacidades de acceso y ahorro de costos son los beneficios más tangibles para empresas y usuarios.

Autor: **Ariel Pereyro**
Gold Certified Partner
de Cisco Systems
UComm Solution Manager
de Softnet Logicalis

La llegada del Tercer Milenio presenta un panorama en el que se busca obtener la mayor productividad de la información para responder a los retos de la nueva economía, donde la comunicación se convirtió en una factor clave para las operaciones empresariales.

En los últimos tiempos convergieron varias tecnologías que operaban de modo independiente. En ese punto se enfocan las Comunicaciones Unificadas pues integran los sistemas de comunicaciones de las empresas con su infraestructura IT, lo que les permite enriquecer los procesos empresariales y responder mejor a las necesidades del negocio. En concreto, las comunicaciones unificadas reúnen datos, voz y video en una plataforma común: la red IP. Esta permite no sólo conectar cualquier dispositivo de comunicación o sistema, sino también que los recursos de tecnología de la información y las aplicaciones asociadas trabajen con mayor eficiencia. Esto significa mayor simplicidad para la administración de la tecnología, a través de una sola red.

La naturaleza virtual de las redes IP permite a los empleados remotos acceder de manera segura a estas herramientas, sin importar dónde están ubicados. Al utilizar información dinámica de presencia, los empleados pueden buscar directorios existentes para localizar contactos y simplemente hacer click para llamar mediante sistemas de voz y video, permitiéndoles intercambiar ideas cara a cara.

¿Qué significa esto? Las organizaciones pueden colaborar en tiempo real mediante aplicaciones avanzadas, como videoconferencias, audioconferencias y conferencias web integradas, softphones IP móviles, voicemail o mensajería instantánea. Una solución de estas características permite ahorrar tiempo y controlar los costos, además de incrementar la productividad y competitividad.

Beneficios de las Comunicaciones Unificadas

- Comunicaciones más efectivas
- Aplicaciones de valor agregado
- Ahorros de tiempo
- Ahorros de costos

La migración a un sistema de comunicaciones unificadas brinda un importante retorno de la inversión (ROI) calculado en las siguientes categorías:

- Reducción de los costos de hardware y software y, a la vez, los de mantenimiento.
- Reducción de los costos de administración de redes.
- Mejora del uso de las líneas.
- Incremento de la productividad tanto para usuarios como para el área de IT.

Sistema de Comunicaciones Unificadas de Cisco

El sistema de Comunicaciones Unificadas de Cisco, que incluye productos para comunicaciones IP y de voz, brinda la estructura e inteligencia para ayudar a las organizaciones a integrar las comunicaciones más estrechamente con los procesos de negocios, además de garantizar que la información llegue con rapidez a sus destinatarios a través del medio más adecuado.

En este sentido, **Cisco Unified CallManager** permite el procesamiento de llamadas del sistema de Comunicaciones Unificadas y proporciona una solución de telefonía IP escalable y de alta disponibilidad. Como es posible agrupar varios servidores y administrarlos como una sola entidad, el sistema puede utilizarse con miles de usuarios en redes multisitio, con redundancia incorporada a fin de garantizar un servicio confiable. Esta solución cuenta con numerosas funciones, como integración con las libretas de direcciones de **Microsoft Outlook** que simplifica la marcación, herramientas de análisis y generación de informes que ofrecen registros detallados de llamadas, una consola de recepcionista así como llamadas en conferencia.

Por otro lado, **Cisco Unified CallManager Express** es un sistema integrado para el procesamiento de llamadas que se incluye en la familia de routers modulares de Cisco, y proporciona opciones de procesamiento de llamadas a

las organizaciones de todos los tamaños.

Cisco Unified Personal Communicator es una aplicación para los usuarios de Cisco Unified CallManager que integra de forma transparente diversas aplicaciones y servicios de comunicaciones en una sola aplicación de PC de escritorio. Desde una interfaz fácil de usar, brinda a los usuarios acceso rápido a herramientas de comunicación que utilizan información, como por ejemplo audioconferencias, videoconferencias, conferencias web, administración de llamadas, directorios e información sobre presencia de usuarios, a fin de ayudarles a incrementar la eficacia de sus comunicaciones y, como resultado, la productividad.

Otra opción es la aplicación **Cisco IP Communicator**, un programa que ofrece funciones avanzadas de telefonía en los equipos personales basados en Microsoft Windows para usuarios de Cisco Unified CallManager y Cisco Unified CallManager Express. Independientemente del lugar en el que los usuarios se conecten a la red de la empresa, la aplicación les permite establecer llamadas de voz de alta calidad y les ofrece las mismas funciones que disponen en la oficina como transferencia de llamadas, reenvío de llamadas y llamadas en conferencia. De esta manera los usuarios logran mantener su productividad, ya sea que se encuentren en su oficina, en su casa o de viaje.

Cisco IP Communicator también funciona con **Cisco Unified Video Advantage**, que combina software con la cámara Cisco VT, lo que permite aprovechar las funciones de videotelefonía, como así también realizar llamadas mediante la interfaz telefónica y visualizar las imágenes en la PC.

Cisco Unified Presence Server suma otra capa de funciones a las herramientas. Mediante la información sobre presencia dinámica, los usuarios pueden comprobar la disponibilidad de sus colegas en tiempo real, por lo que se reducen los desencuentros telefónicos y se incrementa la productividad.

Esta solución también proporciona un servicio de presencia basado en normas que funcionan con los teléfonos IP Cisco Unified conectados con Cisco Unified CallManager. La compatibilidad con normas abiertas permite su integración a otros sistemas como las soluciones de IBM/Lotus basadas en el protocolo de inicio de sesión/IF (SIP/SIMPLE). Cisco Unified CallManager y Cisco Unified Presence Server pueden usarse con **Microsoft Live Communications Server** y los clientes de Microsoft Office Communicator conectados con Live Communications Server.

Las organizaciones necesitan entornos de comunicaciones más complejos pero ágiles y fieles a la vez para lograr sus objetivos de productividad. Los productos de Comunicaciones Unificadas de Cisco aprovechan la inteligencia incorporada en una infraestructura inteligente, que por sus características de diseño transporta servicios de voz, video y datos combinados a través de los mismos enlaces y dispositivos. La Arquitectura de red de Cisco orientada hacia los servicios (SONA) es la estructura arquitectónica que orienta el desarrollo de una red más inteligente que

Cinco tendencias en comunicación

La nueva generación de soluciones para comunicación está surgiendo a partir de la integración de cinco áreas clave de productos. El futuro, sin dudas, pasa por la convergencia.

1. La telefonía IP y los softphones están reemplazando las centrales telefónicas PBX.
2. Los mensajes de voz comienzan a estar integrados con los mensajes de correo electrónico.
3. El e-mail en sí mismo está evolucionando para convertirse en una poderosa herramienta de gestión de información y contactos.
4. La voz, el video y las conferencias web ya no funcionarán en forma separada sino integrada.
5. La mensajería instantánea está expandiendo su potencial para incorporar múltiples formas de comunicación y se ha convertido en un medio efectivo para iniciar distintos tipos de conversaciones en vivo.

Tiempo ahorrado gracias a las Comunicaciones Unificadas

Usuarios	**32 minutos** totales ahorrados por día gracias a localizar a los trabajadores en el primer intento.
SoftPhones	**40 minutos** ahorrados por empleado que se moviliza por día.
Mensajería instantánea	**51 minutos** ahorrados por empleado por día gracias a la transformación de los chats en conferencias web.
	53 minutos ahorrados por empleado por día gracias a la transformación de los chats en llamadas telefónicas.
Mensajería unificada	**55 minutos** ahorrados por empleado que se moviliza por día gracias a una gestión más eficiente de los mensajes.
	43 minutos ahorrados por empleado por día gracias a una gestión más eficiente de los mensajes.
Conferencia y colaboración	**30 minutos** ahorrados en el setup de conferencias virtuales.

Fuente: Sage Research, 2006.

Productividad y ahorro: los objetivos de Repsol YPF

Repsol YPF es un caso modelo de una empresa que decidió migrar a las Comunicaciones Unificadas en búsqueda de mayor productividad y ahorro. Desde el aspecto tecnológico, la empresa apuntaba a una modernización integral del trabajo diario a través de las diversas funcionalidades que ofrece una plataforma IP.
Para realizar la implementación, la consultoría y el soporte técnico de la plataforma, Repsol YPF eligió a Softnet Logicalis pues, además de ser Gold Partner de Cisco, es un reconocido proveedor de soluciones tecnológicas en el mercado.
Además tuvo en cuenta las principales fortalezas de Softnet Logicalis como su equipo de profesionales altamente entrenados y su amplia experiencia en diseño e implementación de soluciones end-to-end, factores que garantizan funcionamiento e interoperabilidad de las distintas tecnologías.
En suma, Softnet Logicalis se presentó como un proveedor confiable ante Repsol YPF, que renovó su plataforma de red instalando una red LAN y WAN diseñada para soportar las aplicaciones actuales y las nuevas aplicaciones de Comunicaciones Unificadas de Cisco. También se implementaron la solución Cisco Call Manager con 2800 terminales, soluciones de video conferencia 7985, video telefonía VT Advantage y mensajería unificada Unity.
Los empleados de la empresa rápidamente notaron los beneficios de la aplicación de Comunicaciones Unificadas, por ejemplo la movilidad de tener su interno en los distintos dispositivos móviles o tener la mensajería de voz unificada en su correo electrónico.
Otro aspecto positivo resaltado fue la posibilidad de realizar videollamadas con cualquier otro empleado de la compañía y poder administrar algunas funciones básicas de los teléfonos que mejoran los tiempos de respuesta. Las perspectivas futuras de Repsol YPF consisten en finalizar con las migraciones de telefonía IP que todavía se están implementando pues luego de haber obtenido buenos resultados en Argentina y Madrid decidieron extender los beneficios a toda la región de manera gradual.
Se trata de un ejemplo de cómo una compañía multinacional de la envergadura de Repsol YPF se beneficia ampliamente con la integración de información de datos, voz y video con el Sistema de Comunicaciones Unificadas de Cisco a través de la implementación Softnet Logicalis, su partner número uno en Latinoamérica.

puede virtualizar las aplicaciones y los recursos de la infraestructura en todos los sitios de la empresa, por lo que se incrementa la velocidad y escalabilidad de las aplicaciones, y paralelamente se reducen los costos.

Las Comunicaciones Unificadas son el presente y el futuro de las comunicaciones.

Otras Soluciones

- **Cisco Unity** ofrece un sistema de mensajería de voz que permite a los usuarios escuchar sus mensajes de correo electrónico por teléfono, controlar los mensajes de voz por Internet, así como enviar, recibir o reenviar faxes a cualquier parte donde se encuentren. Cada usuario interactúa con el sistema de la manera que le resulta más cómoda y conveniente, por lo que se incrementa su capacidad de respuesta a los clientes.

- **Cisco Unified MeetingPlace** integra de forma transparente funciones de audioconferencias, videoconferencias y conferencias web, por lo que resulta realmente fácil iniciar y llevar a cabo reuniones a distancia. Proporciona opciones de integración con los calendarios de Microsoft Outlook y Lotus Notes de IBM, lo que permite a los usuarios configurar una conferencia de medios dinámicos y participar en ella con la misma facilidad con que lo harían en cualquier otra reunión.

- **Cisco Unified MobilityManager** permite proporcionar un solo número telefónico a sus clientes, colegas y partners, y recibir todas las llamadas en el equipo que les resulta más conveniente en un momento determinado: en el teléfono de la oficina, de su casa o en el teléfono móvil. El servicio Cisco Mobile Connect también permite a los empleados transferir de manera transparente una llamada de un teléfono celular al teléfono de oficina (o a la inversa), sin interrumpir la llamada.

- **Cisco Unified Intelligent Contact Management** y **Cisco Unified Contact Center**, la aplicación destinada a centros de contacto o Contact centers permite brindar información sobre los eventos de llamadas y el perfil del cliente en el equipo de escritorio del agente. Gracias a la flexibilidad que proporcionan los productos como Cisco Unified Mobile Agent, los agentes pueden trabajar desde su casa o desde sitios remotos. Mediante las soluciones automáticas de autoservicio de voz, que incluyen Cisco Unified Customer Voice Portal y Cisco Unified IP IVR (Respuesta interactiva de voz), muchas llamadas no necesitan la intervención de un agente.

- **Soluciones de Administración:** Al utilizar el conjunto de administración de Comunicaciones Unificadas de Cisco, las empresas pueden supervisar los elementos de voz en la red a fin de identificar posibles problemas y mantener la calidad y la satisfacción del usuario, además de reducir al mínimo las interrupciones del servicio.

Lo que viene en Comunicaciones Unificadas

Cisco Systems está ampliando la interoperabilidad de Microsoft para proporcionar capacidades de colaboración en tiempo real para los clientes que utilizan soluciones de Comunicaciones Unificadas con Microsoft Exchange 2007, Microsoft Live Communications Server 2005 y Microsoft Office Communicator.

- **Cisco Unified MeetingPlace 6.0** con las capacidades de Mensajería Instantánea y presencial de Microsoft Live Communications Server (LCS) y el Office Communicator le permite a los usuarios extender rápidamente las sesiones de mensajería instantánea a conferencias de audio para una mejor colaboración y ver información para determinar disponibilidad, iniciar conferencias de audio ad hoc, invitar usuarios e iniciar conexión a la conferencia.

- **Cisco Unity 5.0 con Microsoft Exchange 2007** proporciona a los usuarios de Cisco Unity un cambio sencillo del Exchange 2000 ó 2003 al Exchange 2007. Cisco Unity, que cuenta con más de siete millones de unidades de mensajería utilizados, ofrece alta seguridad e integración networking con los teléfonos IP de Cisco, herencia PBX y voicemail visual en aparatos móviles de Nokia, RIM y también aparatos móviles basados en Windows.

- **Cisco Unified Communications Manager con Microsoft Exchange 2007** está destinado a los usuarios que eligen utilizar las nuevas capacidades de mensajes unificados del Exchange 2007 con el abundante procesamiento de llamadas, videos, movilidad, y servicios de presencia ofrecidos por Cisco Unified Communications Manager.

- **Cisco Unified Communications Manager con Microsoft Office Communicator** extiende voz, video y servicios de presencia, incluyendo características telefónicas avanzadas, seguridad, calidad de servicio, control de admisiones de llamados e interoperabilidad con intercambios entre sucursales (PBXs.). Esta última versión del Communications Manager (antiguamente CallManager) incrementa la escalabilidad de esta solución a 10.000 usuarios por cluster y a más de 100.000 usuarios por soluciones empresariales multicluster, dirigiendo las necesidades de comunicación de grandes usuarios empresariales.

En el futuro, Cisco planea añadir soporte para Microsoft Office Communications Server 2007 y Microsoft Office Communicator 2.0 y actualmente está probando estas soluciones como parte del programa beta Microsoft Office Communications Server 2007. ●

Comunicaciones Unificadas

para empresas en crecimiento

La actualidad socioeconómica de Latinoamérica propicia el crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios. Pequeñas y medianas empresas establecen nuevos vínculos comerciales con países de la región y del mundo, viéndose ante la necesidad de adaptar sus estructuras a un ambiente dinámico y desafiante. Mayor eficiencia, mayor flexibilidad y comunicaciones más económicas y seguras, resultan claves fundamentales para mantenerse competitivos.

Ante esta realidad, muchas compañías encuentran en las comunicaciones unificadas una forma de adaptarse a los cambios del mercado, incrementando la productividad de los empleados, reduciendo los costos de comunicaciones y de mantenimiento de la red, y obteniendo, al mismo tiempo, un mayor conocimiento de la tecnología que les servirá para brindar un mejor servicio a sus clientes. Recientemente, Cisco Systems anunció el lanzamiento de una nueva serie de productos que permiten el desarrollo de mejores negocios al tiempo que se reducen los costos de comunicaciones.

Dentro del Sistema de Comunicaciones Unificadas de Cisco, se encuentra una serie de herramientas que les permiten a las pequeñas y medianas empresas utilizar su red como una plataforma para tener colaboración empresarial más efectiva y personalizada.

Uno de los puntos más relevantes del nuevo lanzamiento de Cisco es el Cisco Unified Mobile Communicator, que incorpora la tecnología desarrollada por Orative (adquirida por Cisco en Octubre de 2006) permitiéndole a los usuarios acceder a varias de las funciones del sistema de comunicaciones unificadas a través de teléfonos celulares inteligentes (smartphones).

Además del Mobile Communicator, la compañía lanzó el Teléfono IP Inalámbrico Unificado 7921G, uno de los primeros en soportar el estándar 802.11 “a”; el Cisco Unified Communications Manager Business Edition, que reúne varias aplicaciones bajo una sola plataforma; dos nuevos productos orientados a la satisfacción del cliente a partir de requerimientos iniciados vía correo electrónico o web; mejoradas capacidades de conferencia web, y nuevas funcionalidades en el Cisco Unity 5.0.

El sistema de comunicaciones unificadas de Cisco integra dispositivos cableados, inalámbricos y móviles para crear una solución segura para toda la organización, sin importar la locación del empleado. La solución ayuda a empresas en crecimiento a experimentar un tiempo de respuesta adecuado y asegura las comunicaciones, en cualquier momento y en cualquier lugar, sin importar el dispositivo que se esté utilizando, lo cual resulta en niveles incrementados de satisfacción del cliente.

Este sistema está construido en estándares abiertos de la industria de manera que las organizaciones pueden combinar y encajar sus tecnologías de comunicaciones para satisfacer sus necesidades empresariales. Se integra con herramientas existentes para funcionalidad plug-and-play que simplifican el despliegue, disminuyen los costos de entrenamiento y reducen gastos de capital y operativos.



FOTO: http://newsroom.cisco.com/

Soluciones Cisco para empresas en crecimiento

El sistema de Comunicaciones Unificadas de Cisco es parte de una solución integrada que incluye infraestructura de red, seguridad, movilidad, administración de red y servicios del ciclo de vida.

Las Comunicaciones Unificadas de Cisco ofrecen un despliegue flexible y opciones de administración por parte de asesores, paquetes de financiamiento de clientes finales y socios, y aplicaciones de comunicaciones de terceros. Dentro de esta nueva solución se destacan varios productos diseñados específicamente para empresas en crecimiento:

• Cisco Unified Communications Manager Business Edition

Desarrollado para empresas medianas (de entre 100 y 500 empleados, con hasta 5 sucursales remotas), el Cisco Unified Communications Manager Business Edition integra de forma efectiva funcionalidades de comunicaciones de voz, video, movilidad y mensajería bajo una única plataforma, terminando con la necesidad de múltiples servidores para ejecutar cada aplicación. Esta combinación de aplicaciones bajo una misma plataforma simplifica la instalación, el soporte técnico y el mantenimiento del sistema, al tiempo que reduce el costo total de propiedad.

Las capacidades telefónicas son entregadas por el Cisco Unified Communications Manager 6.0, conocido anteriormente como Cisco Unified CallManager. La solución es fácil de instalar y administrar y ofrece opciones de despliegue flexible para el crecimiento. Entrega un paquete completo de funcionalidades de comunicaciones de voz y video; capacidades de número empresarial con Cisco Unified Mobility, mensajería integrada Cisco Unity Connection 2.0 y servicios de presencia. También actúa como base para más capacidades de Comunicaciones Unificadas, tales como Cisco Unified MeetingPlace y Cisco Unified IP Contact Center.

Para mejorar la satisfacción del cliente de requerimientos iniciados vía correo electrónico o web, el Cisco Unified Web Interaction Manager y Cisco Unified E-Mail Interaction Manager ofrecen una interfaz de agente común diseñada para mejorar la productividad y ofrecen acceso fácil a una base de conocimiento compartida y la historia del cliente.

Cisco Unified Workforce Optimization combina la administración y las herramientas de calidad de administración para ayudar a los supervisores a optimizar el desempeño del equipo para una mejor lealtad de parte del cliente.

• Cisco Unified Mobile Communicator

Uno de los productos más innovadores lanza-



dos por Cisco es el Cisco Unified Mobile Communicator que ofrece a los usuarios acceso a sus capacidades de comunicaciones unificadas empresariales desde teléfonos celulares y teléfonos inteligentes, usando una interfaz gráfica intuitiva.
El Cisco Unified Mobile Communicator permite acceso a directorios empresariales que permiten presencia, enviando mensajes de texto seguros, escuchando mensajes de correo de voz empresarial y de correo electrónico desde Cisco Unity, y seleccionando mensajes individuales para escucharlos más de una vez. Con el Cisco Unified Mobile Communicator, el usuario tiene la posibilidad de indicarle a sus contactos si está disponible para atender las llamadas. El sistema ofrece control de presencia y acceso a los directorios corporativos que permiten obtener rápidas respuestas a las demandas de los negocios.
Además, el teléfono permite enviar mensajes de forma segura, inclusive a aquellos usuarios que se encuentran ocupados; recibir y escuchar correos de voz en el dispositivo, accediendo a ellos a través de una simple y atractiva interfaz que ofrece un listado de los mensajes recibidos, y acceder al historial de llamados recientes para saber quién llamó y cuándo lo hizo, aún si la llamada fue realizada originalmente al número de la oficina.

En principio, el Cisco Unified Mobile Communicator funcionará en los denominados "smartphones" que utilicen Sistemas Operativos Microsoft Windows Mobile, Symbian OS o BlackBerry Research In Motion; en diferentes dispositivos de mano y en redes móviles múltiples, permitiendo factores de preferencias corporativas o personales tales como costo y cobertura.
El sistema permitirá utilizar varias de las funciones disponibles actualmente en el Personal Communicator, como por ejemplo acceder a los directorios corporativos, escuchar mensajes de voz, revisar mails y chat, aunque por el momento no ofrecerá la posibilidad de transmitir video o de realizar trabajo colaborativo. Estas dos funcionalidades podrían estar disponibles en los próximos meses, según informó la compañía.

• Teléfono IP Inalámbrico Unificado de Cisco 7921G

Otro de los productos destinados a facilitar las comunicaciones es el Teléfono IP Inalámbrico Unificado de Cisco 7921G que ofrece una mejor performance a la hora de transmitir voz sobre redes LAN inalámbricas, soportando además los estándares 802.11 a/b/g inalámbricos.
Al ser uno de los primeros teléfonos IP en soportar el estándar 802.11 "a", ofrece teclas dedicadas para silencio, volumen y aplicaciones como "push to talk", y una estación de carga con parlantes integrados. Este dispositivo incorpora además Cisco Compatible Extensions (CCX) versión 4, la cual ofrece capacidades de Calidad del Servicio (QoS) para asegurar una experiencia de alta calidad.
Para garantizar la seguridad de las comunicaciones IP, el sistema combina la utilización de certificados de autenticación y encriptación, entre ellos Secure Real-Time Protocol (SRTP), Transport Layer Security (TLS) Protocol y Certificate authority proxy function (CAPF).

• Cisco Unified MeetingPlace Express

La amplia gama de productos de conferencias de Cisco abarca sistemas adaptados específicamente para organizaciones medianas que les proporcionan económicas opciones de audioconferencias y conferencias web integradas mediante Cisco Unified MeetingPlace Express. Entre 20 y 120 usuarios concurrentes pueden utilizar este producto que permite colaboración web a través de conexión IP, resultando una importante alternativa para las empresas en crecimiento. ●



Caso Nexus Technology

Comunicaciones IP al alcance de las empresas en crecimiento

Nexus Technology es una empresa peruana distribuidora mayorista de productos para Telecomunicaciones, constituida por capitales nacionales y compuesta por 50 empleados. La empresa cuenta ya con 11 años en Perú y atiende principalmente el segmento de medianas y pequeñas compañías, un sector en acelerado crecimiento.

La empresa utilizaba centrales telefónicas convencionales que ofrecían las prestaciones usuales de estos equipos, es decir, las funciones básicas de telefonía para fines empresariales.
A medida que la empresa evolucionó a ofrecer soluciones de telecomunicaciones, las prácticas de negocios cambiaron y surgió la necesidad de encontrar una respuesta más ajustada a los requerimientos de servicio de sus clientes.
Además, el crecimiento del volumen de negocios de la empresa propició la contratación de más colaboradores con requerimientos nuevos para el buen desempeño de sus funciones, como el poder trabajar de manera remota.

A partir de una inversión de 17 mil dólares, Nexus Technology implementó una solución integral de telefonía IP de Cisco en su propia red. El proyecto incluyó la adquisición de 48 teléfonos IP, 5 Cisco IP Communicator (teléfonos por software), un servidor de aplicaciones con un módulo de redundancia, un Gateway de voz de acceso a la red pública, el módulo de mensajería de voz, el puerto de red E1, el módulo de seguridad para realizar el cifrado, el túnel de VPN y los switches LAN con Power over Ethernet.

Hoy en día la solución de Nexus está completamente instalada y operativa con la implementación de una solución de datos y voz que incluye la red LAN, los servidores de Telefonía, un sistema de voicemail integrado al router de comunicaciones y una solución de IVR para atención al cliente, integrada al servidor de comunicaciones IP.

La solución integral le permite a Nexus implementar políticas de seguridad, de calidad de servicio, soluciones de video, wireless y otras aplicaciones de manera consistente y rápida.
Asimismo, el aumento de la productividad de los usuarios se va a ver incrementada gracias a aplicaciones de movilidad y los costos de las llamadas se van a ver considerablemente reducidos. Para la segunda fase del proyecto se prevé agregar soluciones de video, aplicaciones XML a los teléfonos IP, colaboración y presencia.

FOTO: http://newsroom.cisco.com/



WiMAX

La tecnología del futuro, hoy

Wimax es la tecnología que viene; y Ertach es el referente en Argentina. Nex entrevistó a Ezequiel López Alcalá, Gerente de Marketing, para conocer la evolución de la empresa y su opinión de su tecnología de mercado.

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access, Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas) es el nombre con el que se conoce la norma 802.16, un estándar inalámbrico aprobado por el WiMAX FORUM (un consorcio de empresas dedicadas a diseñar los parámetros y estándares de esta tecnología, y a estudiar, analizar y probar los desarrollos implementados), que ofrece el mayor ancho de banda y la más amplia cobertura entre las tecnologías inalámbricas de última generación. Proporciona accesos concurrentes en áreas de hasta 20 kilómetros de radio y a velocidades de hasta 10 Mbps por usuario, utilizando tecnología que no requiere visión directa con las estaciones base.

Ertach, hoy en día la empresa líder en comunicaciones inalámbricas, comenzó sus actividades en el año 2000 y de la mano de Sociedad Comercial del Plata como un proveedor de servicios de comunicaciones residenciales y con el nombre de Millicom Argentina.

Luego de dos años, hacia inicios de 2002, la empresa decidió cambiar su posicionamiento con un plan de reconversión de tres etapas: administración de la crisis, relanzamiento de la marca y expansión y crecimiento.

Originalmente, la red de Ertach fue diseñada para la transmisión digital de datos, facilitando la conectividad y escalabilidad del sistema. Las características técnicas de esta red son:

- Red digital, IP Nativa.
- Banda de frecuencia licenciada en 3.5 Ghz.
- Arquitectura basada en estándares IEEE 802.16 y ETSI HiperMAN, y WiMax en un sistema IP-MPLS.
- Utilización de tecnología OFDM.
- Tecnología de “Packet Switching”.

Hoy, después de cinco años, Ertach es un proveedor integral de Internet, datos, telefonía y video, gracias a la incorporación de la última tecnología inalámbrica: WiMax.

Los principales servicios que brinda actualmente son tres: acceso a Internet, el cual representa el 50 por ciento de los ingresos de la compañía, redes privadas virtuales (IP-MPLS), con el 40 por ciento de los ingresos y voz sobre IP y telefonía IP con el 10 por ciento. Además, brinda otros productos y servicios de valor agregado:

- **Wi-Fi:** Brinda la posibilidad a usuarios de computadoras portátiles de contar con un acceso a Internet de Banda Ancha, esté donde esté, sin cables ni ataduras.
- **Dual Wan:** Servicio de balanceo de carga entre dos vínculos que permite proteger las comunicaciones ante caídas de Internet y aumentar el rendimiento por enlace.
- **Gestión de dominios:** Con esta gestión, las empresas pueden generar correos electrónicos con su propio dominio en lugar de utilizar el nombre de su proveedor de conectividad y posicionar su marca mediante su propia página Web.
- **Webmail:** Permite al cliente acceder sin ningún tipo de cargo adicional a sus cuentas de correo, desde cualquier PC sin importar en qué lugar del mundo se encuentre.
- **IP fija:** Esta IP fija se configura directamente en el servidor del cliente sin necesidad de ningún software adicional, permitiendo la compatibilidad de otros sistemas tales como Novell o equipos como routers, cámaras de video sobre IP y otros.
- **Antivirus y Antispam:** El Servicio detecta y elimina en forma automática y en tiempo real los Virus; e identifica y marca en forma automática y en tiempo real el Spam protegiendo así las computadoras de la empresa.
- **Monitoreo VPN:** El monitoreo de VPN’s le brinda a la empresa la posibilidad de controlar de manera online todos los puntos de la red, pudiéndolos monitorear en forma instantánea y remota.

Clientes Inalámbricos (Miles)	2002	2003	2004	2005	2006	2007 E	Crecimiento '06 - '07 E
USA	104	138	206	257	300	339	13%
América Latina	1.591	2.059	2.689	3.313	4.102	4.641	13%
Europa Occidental	12	29	41	36	45	56	23%
Africa / Oriente Medio	366	942	1.385	2.140	3.627	4.805	32%
Asia Pacífico	1.364	2.196	5.324	11.030	16.592	22.016	33%
Global	4.170	6.160	10.524	17.740	25.759	33.165	29%

Tabla.1 Evolución del Inalámbrico y su impacto

WiMax

Hoy más de 250 operadores están haciendo pruebas y desarrollando WiMAX en más de 65 países de todo el mundo. Según un estudio realizado por la revista Telephony en septiembre de 2006, “las conexiones inalámbricas jugarán un rol significativo en el mundo de las comunicaciones, especialmente en América Latina y Europa” (ver tabla 1) y se estima que para el 2010 en el mundo habrá 15.4 millones de usuarios de WiMAX.

Sin embargo, Ertach afirma que el impacto de WiMAX será mayor en los mercados emergentes. Pero, ¿por qué se da esto? En los mercados emergentes hay una mayor oportunidad para los operadores WiMAX de ganar y de retener una posición dominante en el mercado, la infraestructura inalámbrica puede establecerse más rápido que las cableadas, las redes inalámbricas son más fáciles de desplegar, las redes cableadas pueden volverse innecesarias en áreas de baja densidad, la demanda por conectividad está todavía limitada a las áreas urbanas, el mercado residencial está en sus comienzos, y hay menor competencia.

Según el "Barómetro de Banda Ancha" patrocinado por Cisco y elaborado por la consultora IDC Argentina, revela que más del 90 por ciento de las conexiones de Banda Ancha en nuestro país, están concentrados en Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Rosario.

A diferencia de los emergentes, los mercados desarrollados son mercados más grandes, con mayor demanda y posibilidades de pagar por accesos de Banda Ancha, donde la competencia con redes fijas es inevitable, puede ser introducido pronto, incluso donde actualmente xDSL no está siendo ofrecido, son mercados desarrollados con una tasa de crecimiento baja, y los proveedores de servicios WiMAX necesitan capturar nuevos clientes y

	802.16-2004 WiMAX	802.16e WiMAX
Standard	802.16-2004 WiMAX	802.16e (802. 16-2005)
Acceso	Fijo y Portable	Fijo, Portable y Móvil
Modulación	OFDM	OFDMA
Proveedores a los que va dirigido	Proveedores de xDSL y Cable módem, ISPs alámbricos e inalámbricos	Operadores móviles, proveedores de xDSL y Cable módem, ISPs alámbricos e inalámbricos
Unidad Subscriber	CPE exterior o interior, tarjeta PCMCIA	CPE interior, tarjeta PCMCIA, chips dentro de laptops
Certificacion desde	jul-05	2H2006

Tabla.2 ¿Qué versión de WiMAX es mejor para los mercados emergentes?

FOTO: Estación Base con antena omnidireccional en Río Grande, Tierra del Fuego

sacarle usuarios al xDSL.
Lo atractivo de WiMAX es que llega a todos lados y puede abastecer a todos los segmentos:

Empresas
• Conectividad tanto para PYMES como para grandes empresas y gobierno.
• Servicios de VoIP y Telefonía IP. Componente clave en la oferta debido a comunicaciones costosas en mercados emergentes.
• Más fácil para identificar potenciales clientes.
• Más fácil de competir con alternativas fijas.
• Mercado más sofisticado y demandante.
• Costo del CPE se puede amortizar más rápido.

Residenciales
• Conectividad con servicios de hasta 10 Mbps.
• Servicios de VoIP y Telefonía IP. Componente clave en la oferta debido a comunicaciones costosas en mercados emergentes.
• Menores márgenes (sensibles al precio).
• La demanda mayormente se concentra en áreas urbanas donde ya hay xDSL.
• El soporte al cliente es un costo significativo.
• El costo del CPE es muy importante y tarda más tiempo en amortizarse.
Las ventajas que ofrece WiMAX para la transmisión de voz y datos frente a otras tecnologías es una mayor velocidad de instalación, mayores velocidades de Ancho de Banda con hasta 10Mbps sin cambiar la tecnología, mayor cobertura y capilaridad, movilidad (2007/08), menores costos de tecnología y menos infraestructura y espacio. Es decir, que con la misma tecnología se acceden a Servicios Fijos, Portables y Móviles con mayores Anchos de Banda.
Ertach es una palabra fantasía derivada de la fonética de "air" y touch" que remite a lo wireless "tocar el aire". Bajo este concepto en 2005, Millicom cambia de nombre a Ertach, y continúa desplegando su red WiMAX 802.16d por todo el país. Hoy está presente en 18 provincias, llegando a más de 160 ciudades a las que brinda servicios con más de 220 estaciones base, cubriendo 220.000 km .

En 2006 Ertach consolidó su posición de líder en soluciones de conectividad inalámbrica para el mercado corporativo a través de una oferta más competitiva con WiMAX.
Este año, Ertach va a implementar por primera vez en el país la "Banda Ancha Móvil" a través del estándar WiMAX 802.16e
En la actualidad, Ertach tiene desplegados 12.800 enlaces de Banda Ancha, 4000 puntos de VPN IP-MPLS y concentra el 30% del market share del inalámbrico a nivel nacional.

UTE Millicom-Prima

Ertach construyó e implementó junto con Prima (Grupo Clarín), a través de la UTE Millicom-Prima, la Red Única de Datos de la Pcia. de Buenos Aires con tecnología WiMAX. Es la red de datos más grande de Argentina abarca el 40 por ciento de toda la provincia, que son 125.600 km2 y significó la inversión de un total de 78 millones de pesos. Esta red brinda servicios de datos y voz y tiene 100 estaciones base y 1.512 puntos de conexión brindándole conectividad a registros civiles, oficinas de rentas, hospitales municipales, consejos escolares, secretarías de Educación, dependencias de la Policía y de Vialidad, entre otras.
Las características técnicas de la red son:
- Solución jerárquica: los puntos convergen al Palacio Municipal y todos los Municipios convergen a nodos intermedios, que a su vez convergen en La Plata.
- Basada completamente en Equipamiento Cisco y Alvarion, líderes indiscutidos en tecnologías de networking y wireless respectivamente.
- Accesos de última milla inalámbricos de gran capacidad, máxima estabilidad y QoS garantizado.
- Backbone de servicios de última generación que permite asegurar calidad de servicio y estabilidad extremo a extremo.
- Mantenimiento correctivo y preventivo de todos los elementos de la Red.
- Monitoreo 7*24 los 365 días del año.

Telefonía IP

En la actualidad, la telefonía IP está desplazando a la telefonía tradicional TDM.
Esta tendencia ha estado creciendo de tal manera que en el 2005 se logra un punto de inflexión, el 50 por ciento de las nuevas líneas telefónicas en el mundo son IP.
Ante esta realidad Ertach desarrolló Fontach.
Que la telefonía esté basada en IP permite reducir el costo de los llamados hasta en un 50 por ciento, tiene mayor flexibilidad para agregar servicios de valor agregado, permite configuraciones remotas y una excelente relación costo-beneficio.
Fontach es la telefonía IP para las pymes y les permite tener acceso a la Red de Telefonía Pública, permitiendo realizar llamadas locales, de larga distancia nacional e internacional, como así también la asignación de numeración para comunicaciones entrantes a través de un teléfono común. A la fecha Ertach ha vendido más de 1500 líneas de Fontach.

Conclusiones

Hoy en día el mundo se está convirtiendo en IP, se está convirtiendo en Inalámbrico. Es por esto que el impacto de WiMAX será más fuerte en los países emergentes debido a la falta de estructura cableada. En el corto plazo se verá en el mercado corporativo y pymes, el cual es el más atractivo, mientras que a largo plazo el mercado residencial será una gran oportunidad.
Sin embargo cabe aclarar que WiMAX no reemplazará a xDSL o 3G, sino que serán todas tecnologías que tendrán que coexistir. Pero se estima que durante los próximos cinco años WiMAX dominará los servicios Fijos, Portables y Móviles.
En la Argentina, la Banda Ancha Inalámbrica va a ser clave para el desarrollo de las economías regionales del país, dada la insuficiente estructura cableada que existe hoy en día. La rapidez de la expansión de la red Inalámbrica permitirá potenciar la penetración de Internet en áreas no servidas con QoS para servicios de Valor Agregado y permitirá una convergencia de servicios (Voz, Datos y Video) que, bajo una misma red IP, va a ayudar a disminuir los costos y aumentar la productividad. ●

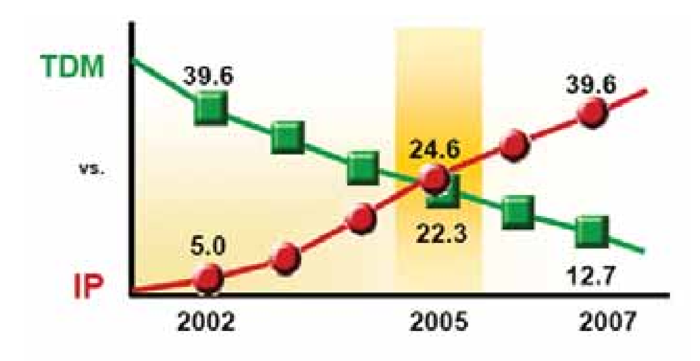


Fig.1 Nuevas Líneas

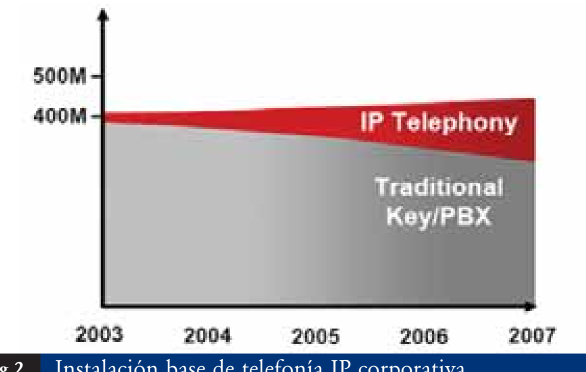
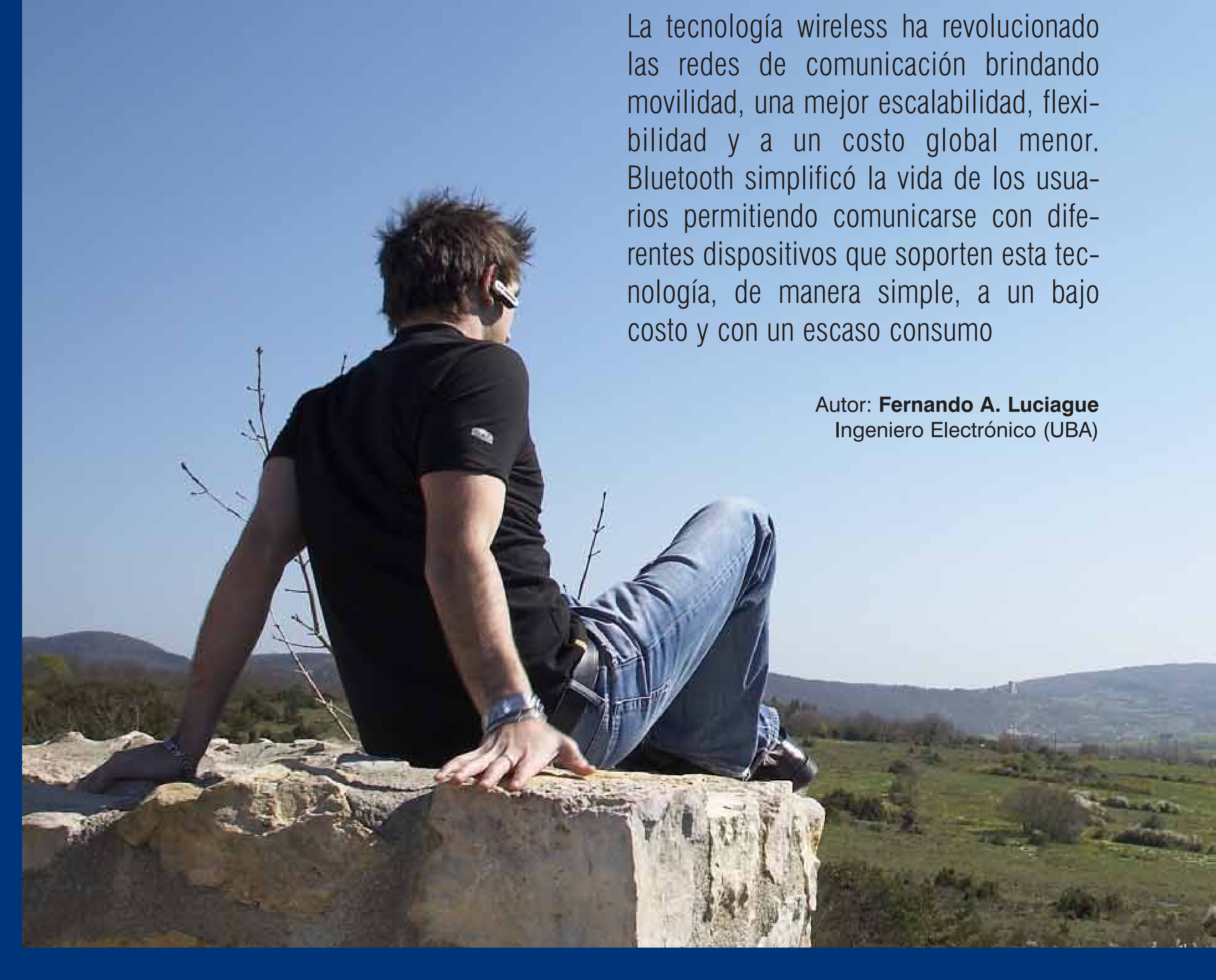


Fig.2 Instalación base de telefonía IP corporativa

Tecnologías Wireless

802.15 BLUETOOTH



La tecnología wireless ha revolucionado las redes de comunicación brindando movilidad, una mejor escalabilidad, flexibilidad y a un costo global menor. Bluetooth simplificó la vida de los usuarios permitiendo comunicarse con diferentes dispositivos que soporten esta tecnología, de manera simple, a un bajo costo y con un escaso consumo

Autor: **Fernando A. Luciague**
Ingeniero Electrónico (UBA)

Introducción a las redes inalámbricas de datos

Las redes inalámbricas (wireless) como su nombre lo indica son un tipo de red que para su comunicación no utiliza un medio de propagación físico, sino que para ello utiliza la modulación de ondas electromagnéticas, estas ondas se propagan en el espacio desde un dispositivo emisor a uno o más receptores. Estas redes inalámbricas se pueden dividir en tres grupos según su área de cobertura, las más pequeñas WPAN (Wireless Personal Area Network) utilizadas en un área personal, ya sea en un ámbito privado o de trabajo. La solución más conocida mundialmente de este tipo de red es el “Bluetooth”, este permite a las personas comunicarse con una amplia variedad de dispositivos.

WLAN (Wireless Local Area Network), conocido como Wi-Fi (Wireless Fidelity, Fidelidad Inalámbrica) es utilizado como alternativa de redes LAN (Local Area Network) cableadas o para extender a estas, dando mayor movilidad y minimizando las conexiones cableadas.

Las redes WWAN (Wireless Wide Area Network) y WMAN (Wireless Metropolitan Area Network) que son redes de gran tamaño geográfico así como en infraestructura están incluidas en el estándar WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access). En este número comentaremos las redes WPAN, enfocados sobre la tecnología bluetooth.



Bluetooth - Introducción Histórica

En 1994 Ericsson inició un estudio para investigar la viabilidad de una interfase vía radio, de bajo costo y consumo, para la interconexión entre teléfonos móviles y otros accesorios con la intención de eliminar cables entre dispositivos. En 1998 se creó el grupo SIG (Special Interest Group) de bluetooth formado por Ericsson, Nokia, IBM, Toshiba e Intel con el propósito de establecer un standard así como un software de control, con el fin de asegurar la interoperatibilidad de los equipos entre los diversos fabricantes. Este standard es el IEEE 802.15.

Bluetooth se creo con el objetivo de interconectar diferentes dispositivos como PDAs, PCs, celulares, auriculares, micrófonos, etc. Esto debía funcionar en todo el mundo, consumir poca energía ya que se utilizaría con dispositivos a baterías, también funcionar con dispositivos de voz y datos, y además tener un bajo costo.

Funcionamiento

Para poder funcionar en todo el mundo Bluetooth utiliza una banda de frecuencia no licenciada de 2.45Ghz, ISM (médico-científico internacional). Al trabajar en una banda no licenciada sufre múltiples interferencia. Para hacer frente a este problema se optó por la técnica de salto en frecuencia, FH (Frequency Hop). Esto significa que el sistema divide la banda de frecuencia en varios canales de salto, donde los transceptores durante la conexión van cambiando de un canal de salto a otro de manera pseudo-aleatoria. Con esto se consigue que el ancho de banda instantáneo sea muy pequeño y también una propagación efectiva sobre el total de ancho de banda. Se utiliza un salto en frecuencia de 1.600 veces por segundo, entonces el canal queda dividido en intervalos de 625us, llamados slots, los cuales ocupan cada salto de frecuencia.

Para que esta interoperabilidad entre distintos dispositivos y aplicaciones ocurra, los dispositivos remotos deben ejecutarse sobre una pila de protocolos idénticos (ver figura 1). Para conectar un dispositivo bluetooth con otro bluetooth consta de un módulo de banda base, un módulo de radio y una antena. También consta de software (link manager) que se encarga del establecimiento, autentificación y configuración de enlaces. HCI (Host Controller Interface) proporciona una interfaz de comandos para la controladora de banda base y para el gestor de enlace, y permite acceder al estado del hardware y a los registros de control. L2CAP (Protocolo de Adaptación y de Control de Enlace a nivel Lógico) proporciona servicios de datos tanto

Application
OBEX
TCP/IP
PPP
AT Commands
RFCOMM
TCS
SDP
L2CAP
HCI
Audio
Link Manager (LM)
Baseband
Bluetooth Radio

Fig. 1 Pila de Protocolos

Bluetooth

El nombre deriva del rey danés Harald Blåtand cuya traducción es Harald Bluettoth (Diente azul) conocido por unificar las tribus noruegas, suecas y danesas. De la misma manera la tecnología bluetooth unifica diferentes tecnologías como PCs, PDAs, celulares, mouse, impresoras, auriculares, micrófonos, instrumentos MIDI, electrodomésticos, etc.

Código Acceso	Header	Datos (“payload”)

Fig. 2 Paquete Bluetooth

orientados a conexión como no orientados a conexión a los protocolos de las capas superiores, junto con facilidades de multiplexación, segmentación y reensamblaje. El protocolo RFCOMM proporciona emulación de puertos serie a través del protocolo L2CAP. SDP (Service Discovery Protocol) permite a las aplicaciones cliente descubrir la existencia de diversos servicios proporcionados por uno o varios servidores de aplicaciones, junto con los atributos y propiedades de los servicios que se ofrecen.

El formato que utilizan dos unidades bluetooth para intercambiar información, ya sea de control como datos, es el paquete, formado por un conjunto de slots, como se ve en la figura 2.

Cada paquete comienza con un **código de acceso** de 72 bits, que deriva del maestro. Le sigue un paquete **Header** (cabecera) de 54 bits, este contiene información de control, dentro de las cuales hay 3 bits para dirección, por eso hay 7 esclavos activos en una piconet, tipo de paquete, bits de control de flujo, chequeo de errores de campos del header y también bits para la retransmisión automática. El paquete que contiene la información es el **Payload** (datos), tiene una longitud de 0 a 2745 bits. Hay que tener en cuenta que cada paquete que se intercambia en el canal está precedido por el código de acceso. Es importante destacar que los paquetes de datos están protegidos por un esquema ARQ (Automatic Repeat Request), donde los paquetes perdidos

FOTO: (c) http://www.supertooth.de/index.php?show=presse_bilder



son automáticamente retransmitidos. En cuanto a la voz los paquetes no se retransmiten, pero se utiliza una codificación muy robusta, que sigue la forma de la onda de audio y muy resistente a los errores de bits.
Cuando un dispositivo bluetooth se encuentra en el radio de cobertura de otro dispositivo bluetooth, estos pueden establecer una conexión entre ellos, estas unidades que comparten el mismo canal forman una piconet (ver figura 3a-3b). Las piconets están formadas por un dispositivo maestro y uno esclavo o hasta 7 esclavos activos (ver figura 3b) pero también puede haber 255 esclavos en espera para conectarse. El dispositivo maestro se encarga de controlar el tráfico y los esclavos solo envían y reciben señales del maestro. Puede darse un cambio dinámico de roles, o sea que un maestro puede convertirse en esclavo y viceversa en cualquier momento. Es importante destacar que en una red piconet el maestro tiene una red "ad-hoc" con cada esclavo, o sea que el maestro tiene una conexión punto a punto con cada esclavo y estos esclavos se adaptan a la sincronización y velocidad definida por el maestro.
Cada dispositivo de la piconet utiliza la identidad del maestro y el reloj nativo para seguir en el canal de salto. Cuando un esclavo se añade a una piconet calcula un offset que le agregará a su reloj de modo de poder comunicarse con el maestro sin interferir con los otros en la misma piconet.
Existe un tipo de red llamada Scatternet (ver figura 3c) que es una red formada por un grupo de piconets, la ventaja que tengo en la scatternet es que teniendo un grupo de dispositivos en un mismo radio de cobertura solo aquellos que quieran intercambiar información compartirán un canal, formando una piconet. Debido a que cada piconet tiene un salto de frecuencia diferente, diferentes piconets pueden usar simultáneamente diferentes canales de salto. Lo que se logra con esto es un mejor uso del ancho de banda. En un grupo de varias piconets, éstas seleccionarán diferentes saltos de frecuencia y estarán controladas por diferentes maestros, puede pasar que un mismo canal sea compartido temporalmente por piconets independientes, los paquetes de datos serán diferenciados por el código de acceso que les precede, que es único en cada piconet. Así un dispositivo puede participar en diferentes piconets ya sea como esclavo o maestro, pero solo puede estar activo en una sola de ellas realizando los ajustes necesarios de los parámetros de la piconet a la cual se va a conectar. Si este dispositivo está funcionando como esclavo y se va a otra piconet, éste le avisará al maestro que no estará disponible por un tiempo, pero si es un maestro es quien abandona la piconet, entonces se suspende el tráfico hasta la vuelta de una dispositivo maestro.

Clase	Potencia máxima permitida (mW)	Potencia máxima permitida (dBm)	Rango (aproximado)
Clase 1	100 mW	20 dBm	100 metros
Clase 2	2.5 mW	4 dBm	20 metros
Clase 3	1 mW	0 dBm	1 metro

Fig. 4 Clasificación según potencia

Seguridad

Hay 3 modos de seguridad en los dispositivos bluetooth. El primero es el **Non-Secure**, en este modo no hay implementación de seguridad. El segundo es el **Service-level**, en donde el dispositivo inicializa el procedimiento de seguridad una vez establecida la conexión. En el tercer modo, **Link-level**, el dispositivo inicializa procedimiento de seguridad antes de que se establezca la conexión. También existen tres mecanismos básicos de seguridad, el primero es la **autentificación** conocido como "pregunta respuesta" donde un dispositivo pregunta al otro si conoce la llave secreta (Secret Key); si la conoce, entonces se completó la autentificación, sino la conexión es abortada. El segundo es la **encriptación** donde todos los datos transmitidos son encriptados. El tercero ocurre en el **nivel de Link** donde todas las rutinas están dentro del chip Bluetooth y nada es transmitido en plano. Los procedimientos de seguridad son iniciados antes de establecer algún canal. Aparte del cifrado tiene autenticación PIN y seguridad MAC. Su metodología consiste en compartir una clave de enlace (clave de link) secreta entre un par de dispositivos. Para generar esta clave, se usa un procedimiento de "pairing" (emparejamiento) cuando los dos dispositivos se comunican por primera vez.

Aspectos Técnicos

Bluetooth fue evolucionando y ha pasado por tres versiones. La primera versión de Bluetooth (version1.1) puede transferir datos de forma asimétrica a 721 kbit/s (1Mbps de capacidad bruta), el rango de frecuencia de trabajo es de 2.4Ghz a 2.48Ghz se basa en tecnología FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum), empleando una señal de 1MHz que cambia de frecuencia central a una tasa de 1600Hz en la banda de 2,4GHz. El ancho de banda total ocupado es de 79MHz, en algunos países donde la banda es más estrecha se definen 23 salto de frecuencia y no 79. El método de modulación utilizado es GFSK (Gaussian Filtered Freq. Shift Keying).
El alcance básico es de 10mts, pero tiene un alcance extendido al aire libre de 100mts.
Según su potencia se clasifican en tres grupos según la figura 4.
La versión 1.2 trae dos mejoras, la primera es que utiliza la técnica AFH (Adaptive Frequency Hopping) que permite una transmisión más segura y eficiente. También ofrece una calidad de voz con menor ruido ambiental.
La versión 2.0 incorpora la técnica EDR (Enhanced Data Rate) que permite mejoras en las velocidades de trasmisión de 2Mbps hasta los 3Mbps.

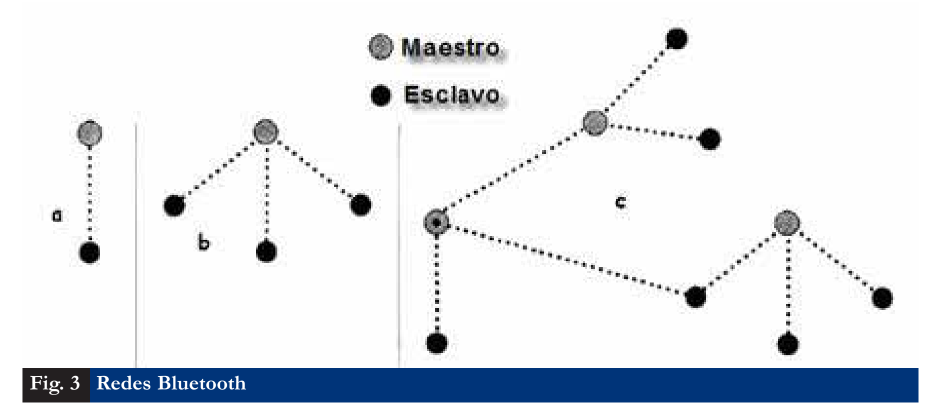


Fig. 3 Redes Bluetooth

WIMAX: ¿LA CONEXION INALAMBRICA DEL FUTURO?



Ricardo D. Goldberger

Periodista Científico especializado en Informática y Nuevas Tecnologías

En el mundo de la conectividad inalámbrica, WiMAX se está convirtiendo en la nueva estrella. Si bien es una tecnología que tiene algunos años y no todos los que dicen implementarla lo hacen, lo concreto es que, como en cualquier otro caso, la tecnología no sirve de nada si no hay una buena aplicación para ella.

WiMAX se ha convertido en la niña mimada de los fabricantes e implementadores de la banda ancha inalámbrica que inauguró, con bastante éxito, su antecesora, WiFi.

Para hacer una síntesis de lo que, seguramente ha leído en este y otros números de Nex-IT, WiMAX (Wireless Interoperability for Microwave Access) es el estándar IEEE 802.16, con todos sus sabores. Las dos versiones más utilizadas hoy en día son 802.16-2004, que corresponde a WiMAX Fijo y 802.16e, que es el formato móvil. Acá en Argentina se utiliza el espectro radioeléctrico que va de los 3,4 a los 3,7 GHz.

Mientras WiFi está optimizado para interiores, distancias menores de 100 metros y velocidades de hasta 50 Mbps, WiMAX está preparado para exteriores, distancias de hasta 50 km y velocidades de hasta 75 Mbps. Pero la diferencia más importante, probablemente, sea la capacidad de WiMAX de soportar QoS.

WiMAX se ha convertido en uno de los protagonistas de la futura "pelea" por los espacios necesarios para dar servicios de Triple Play, es decir, voz, video y datos a través de una red IP.

Cuando no es la tecnología

La tecnología en la que se basa WiMAX ya está totalmente desarrollada y es, en la actualidad, ofrecida por casi todas las empresas que se dedican a la infraestructura de comunicaciones.

El problema no es la tecnología. Los dos elementos más importantes que influyen en el despliegue y la extensión (o no) de la conectividad WiMAX son el otorgamiento de las licencias (¿es telecomunicaciones o datos? El mismo interrogante que afrontan las empresas de cable) y los servicios asociados a la conectividad.

A primera vista, una conectividad inalámbrica de larga distancia parece la solución a la provisión de servicios de banda ancha hacia zonas de baja densidad poblacional y en las que el tendido de redes "alambricas" resulte demasiado costoso para la operadora o la proveedora. Mediante WiMAX se podrían ofrecer servicios de conectividad de 5 megas tranquilamente, algo más que suficiente para conectar PyMEs o campos entre sí. Una proveedora de servicios IP podría dar telefonía IP con una calidad de servicio más que aceptable.

En otras palabras, todo indica que esta tecnología competirá de forma decisiva con la tradicional infraestructura de cable. Y si uno sigue los movimientos de las empresas de telecomunicaciones (por ejemplo, Telmex comprando Ertach, antes Millicom, la primera compañía en ofrecer servicios de conectividad sobre WiMAX) y de conectividad y contenidos (Sofrecom, que pertenece a France Telecom, haciendo acuerdos de contenidos con las mismas que le proveen al cable, para dar IPTV), se da cuenta de que, efectivamente, el negocio que se viene es importante.

Sin embargo, la gran pregunta sigue siendo la misma: conectividad inalámbrica de banda ancha, ¿para qué? O sea, ¿para qué quiero/necesito estar conectado?

Esta es la hora de los servicios. ¿Hablamos de entretenimientos, Video on Demand, Televisión IP? ¿Hablamos de telecomunicaciones como la telefonía IP? ¿O sólo de convergencia, es decir, hacer pasar voz y datos por el mismo caño? Y en cualquier caso, ¿cómo se administran los contenidos? ¿Cómo se administra el servicio ofrecido, alta y baja de clientes, facturación? ¿Y la publicidad?

Por un lado, son todos interrogantes, que tarde o temprano habrá que responderse. Pero también son oportunidades para las cuales otro tipo de tecnología, ya sean dispositivos de hardware o aplicaciones de software, están en condiciones ya o dispuestas a ser desarrollados en un futuro inmediato, sólo con un poco de imaginación e iniciativa. ●

Arquitectura de la Red MPLS

Autor: **Juan Manuel Urti**
Ing. en Telecomunicaciones
I.U.P.F.A.

MPLS es un protocolo de conmutación de etiquetas que, implementado en conjunto con IP, permite desarrollar una amplia gama de aplicaciones. Es el objetivo de esta serie explicar el funcionamiento de esta tecnología y desarrollar la principal aplicación: las Redes Privadas Virtuales.

Introducción

El objetivo de la serie será dejar sentado definitivamente en NEX los conceptos más importantes de la nueva tecnología de conmutación denominada *Multi Protocol Layer Switching* -MPLS-, para que con el correr de los próximos números los artículos de Networking puedan centrarse en aplicaciones más detalladas de este protocolo, teniendo que hacer solo referencia a este ejemplar. Por una cuestión de simplicidad solo detallaremos el modo trama de MPLS, ya que el modo celda se está dejando de implementar.

Los Carries desde hace un tiempo han comenzado a migrar sus redes de nivel 2, basadas en las tecnologías Frame Relay -FR- y ATM, a redes NGN implementadas sobre IP/MPLS. Los Circuitos Virtuales Permanentes -PVCs- Frame Relay fueron muy empleadas durante muchos años, ya que presentaban cierta flexibilidad para topologías Hub & Spoke (uno o dos sitios centrales, y varios remotos), y además los costos de estas conexiones eran inferiores a los enlaces dedicados por medio de tecnologías TDM.

Estas redes presentaban tres desventajas notorias frente a los Backbones de Nueva Generación basados en IP/MPLS: por un lado los anchos de banda eran mucho menores y el provisioning más lento, por otro los Switches FR y ATM no podían involucrarse en el proceso de decisión de la mejor ruta de nivel 3 (tarea que realizaba el protocolo de ruteo), y finalmente estas redes *legacy* **no** ofrecen métodos sofisticados de Calidad de Servicio -QoS-. En virtud de estas limitaciones, el IETF comenzó a estudiar la implementación de un protocolo que converja y ayude en el proceso de decisión de la mejor ruta en un nivel inferior a la Capa de Red. Fue así que surgió MPLS, el cual agrega una cabecera al paquete IP antes de que sea encapsulado en el frame Ethernet IEEE 802.3-2002 (para más información ver *draft-ietf-mpls-framework*).

Serie "MPLS y Aplicaciones"- Nota #1

- #1 - Introducción
  - Conceptos Básicos
  - Arquitectura de la Red MPLS
- #2 - Concepto de VPN
  - Topologías
  - VRF, RT y RD
  - Export e Import
- #3 - Enlace PE-CE
  - Ejemplo BGPv4 y Estático
  - Ejercicio
  - Integración de 1 VPN con otra VPN (para fijar conceptos)
- #4 - Propagación de rutas en MPLS
  - MP-BGP en MPLS
  - Publicación de diferentes comunidades

Conceptos Básicos

MPLS es una tecnología de conmutación de etiquetas, ubicada conceptualmente en nivel 2,5 del modelo OSI de la ISO. De manera muy similar a como lo hace IP a las subredes, este protocolo asigna etiquetas a las redes destino, denominadas Forward Equivalent Class -FEC-, o sea que los paquetes que tengan la misma FEC tendrán el mismo destino e interface de salida. Este label es el que permite direccionar el paquete a lo largo del dominio MPLS, permitiendo crear caminos predeterminados para los destinos, llamados Label Swithed Paths -LSP-. En virtud de lo mencionado, vemos cómo los procesos de decisión de enrutamiento comienzan a vincularse, ya que ahora el Protocolo de Enrutamiento es precedido en la decisión por MPLS. Si aún no halla la diferencia entre el ruteo legacy y este esquema IP/MPLS no se preocupe, con el correr del artículo y los ejemplos que expondremos la encontrará.

El Header MPLS (técnicamente denominada *cabecera shim*) posee una extensión de 32 bits, que es la FEC codificada, la cual se inserta entre el paquete IP y el frame Ethernet, cuando empleamos MPLS en modo trama (que es el que explicaremos en este artículo). En la figura 1 vemos la cabecera MPLS, de los cuales los primeros 20 bits contienen propiamente la etiqueta o label, los 3 contiguos se denominan experimentales –Exp– (que se emplean para otorgar diferentes clases de servicio), el siguiente bit se llama "parte inferior de la pila" –S– e indica si es el último label de una pila, mientras que los restantes 8 bits indican el TTL –Time To Live– que se emplea para la prevención de loops lógicos. Para poder identificar a nivel 2 si el payload Ethernet posee una etiqueta se ha decidido que el campo Ethertype de IEEE 802.3-2002 posea los valores 8847 hex (para unidifusión) y 8848 hex (para multidifusión).

Cabecera MPLS en mode Trama (Ethernet)

Trama de Capa 2

Datos de Capa 3	Header Capa 2

Trama de Capa 2

Datos de Capa 3	Header MPLS	Header Capa2

Header MPLS

Etiqueta MPLS	Exp	S	TTL

Fig. 1 Header MPLS


IMANAGING
intel
Core™ 2
Duo
inside™
Dual-core.
Haga más.
Yo, Banghó
Empresario
Hiperconectado
Porque **Banghó** comprende la idiosincrasia local y aporta soluciones concretas para problemas reales. Porque su innovadora arquitectura tecnológica permite a las empresas enfrentar con éxito **operaciones de misión crítica**. Porque sus líneas de **PCs**, **servidores** y **notebooks** están certificadas bajo normas de calidad internacionales, brindando mayor poder de procesamiento, almacenamiento, seguridad y conectividad.
Por todo esto, **cada vez más argentinos eligen productos Banghó**.

Arquitectura de los Nodos MPLS

Una red MPLS se compone generalmente de routers de gran porte, los cuales se denominan Provider Edge -PE MPLS- y Provider -P MPLS-, hay muchas denominaciones de los mismos según la bibliografía que se consulte, pero hemos optado por ésta al ser la más común. La diferencia básica entre ambos dispositivos es que el segundo solo conmuta etiquetas, evitando realizar el lookup de los paquetes hasta el nivel de red. El primero, en cambio, debe asignar, y quitar en el otro sentido, a las subredes IP conectadas una FEC (o label) y enviar la información recibida en paquetes con etiquetas, conociéndose técnicamente esta acción como *push* y *pop* respectivamente.

La arquitectura MPLS se divide en dos entidades funcionales denominadas "Plano de Datos" y "Plano de Control". Para ejemplificar y comprender mejor estos conceptos, vamos a describir cómo se compone un PE MPLS, que es un router que tiene interfaces con vecinos que no emplean el protocolo de intercambio de etiquetas, y otras interfaces que están conectadas a otros routers que sí utilizan MPLS.

El **plano de datos** posee dos componentes fundamentales. La "Tabla de envío de etiquetas" o "LFIB", es una base de datos en donde se almacenan todos los labels que se han asignado o empleado recientemente, tanto por el nodo MPLS propio, como también por otros PEs y P MPLS (en el próximo número describiremos cómo aprenden las etiquetas que han asignado otros routers). Esta Tabla de información recibe la información que el proceso de LDP le entrega, el cual se encargará de poblar esta base con el objetivo de que la conmutación se realice solo en el plano de datos, evitando así llegar a nivel 3.

El segundo componente es la "Tabla de envío IP" o "Forward Information Base -FIB-", que se construye gracias a la tabla de enrutamiento de nivel 3, y es el componente que decide el destino de los paquetes IP puros e *indica qué label se colocará* en caso de que deba realizarse un push o un simple intercambio. Acá sí podemos ver claramente cómo se llega al contorno de la red sin realizar ningún lookup de capa de red. Esta tabla guarda la relación entre la subred IP y su next hop, más el label que se ha asignado.

Fig. 2 Arquitectura de un PE MPLS

El **plano de control**, que se compone de tres entidades, es el responsable de creación y el mantenimiento de la información de envío de etiquetas entre un grupo de routers conectados, empleando para tal fin el protocolo "Label Distribution Protocol -LDP-", el cual permite intercambiar las etiquetas asignadas por el propio nodo, como también conocer las empleadas por los demás. Aquí básicamente el nodo MPLS se comporta propiamente como un Router IP.

Los otros dos componentes de este plano son la "Tabla de enrutamiento IP", la cual se puebla con el tercer componente, que son los protocolos de enrutamiento.

MPLS en Modo Trama

A continuación, además de explicar brevemente el funcionamiento en modo trama, ejemplificaremos un pequeño caso de un paquete a transmitir por medio de un entorno de nivel 2,5.

MPLS en modo trama se presenta cuando implementamos el protocolo sobre interfaces tramadas, como lo pueden ser las del tipo Ethernet o Frame Relay. Veamos la figura 3 para graficar el ejemplo.

Fig. 3 Envío MPLS

Supongamos que el Customer Edge 1 -CE 1-, que es un router de cliente que no emplea MPLS, desea enviar un paquete al CE 2, con una IP destino 192.168.1.4/24. Este paquete será recibido por el PE 1, el cual deberá clasificar a la subred con una FEC o etiqueta y realizar el push correspondiente, información que es provista por la FIB (sino fuera el primer paquete es probable que con la tabla LFIB alcance).

Al paquete se le agrega la etiqueta asignada, en nuestro ejemplo 24, y se lo envía al P MPLS, el cual solo realizará la acción de intercambiar la etiqueta entrante por otra saliente y enrutar el paquete al siguiente destino. Antes de llegar al PE de salida, el P MPLS anterior deberá eliminar (pop) la etiqueta y enviar el paquete IP puro al PE 2. Esta acción es conocida como Omisión del Penúltimo Salto y se realiza con el objetivo de evitar que el nodo de salida realice la consulta de la etiqueta y luego el lookup de nivel 3, distribuyendo así el procesamiento entre los routers.

Finalmente el PE 2 recibe la información y la envía a la interface que corresponda, en base a lo que indique la Tabla de Enrutamiento.

Para cerrar este artículo de la serie, vamos a considerar los tres escenarios posibles cuando MPLS está habilitado en un router y éste recibe un paquete, teniendo en cuenta que LDP ya se encargó de poblar la LIB con los labels usados por los demás nodos.

Los tres casos serían los siguientes: el primero es que llegue un paquete IP y se emplee la FIB para enviarlo como un paquete IP puro; el segundo caso sería que llegue un paquete y éste sea etiquetado por orden de la FIB; mientras que el restante es que llegue un paquete con un label y se realice la simple acción de cambiar el label en virtud de lo que indica la LFIB.

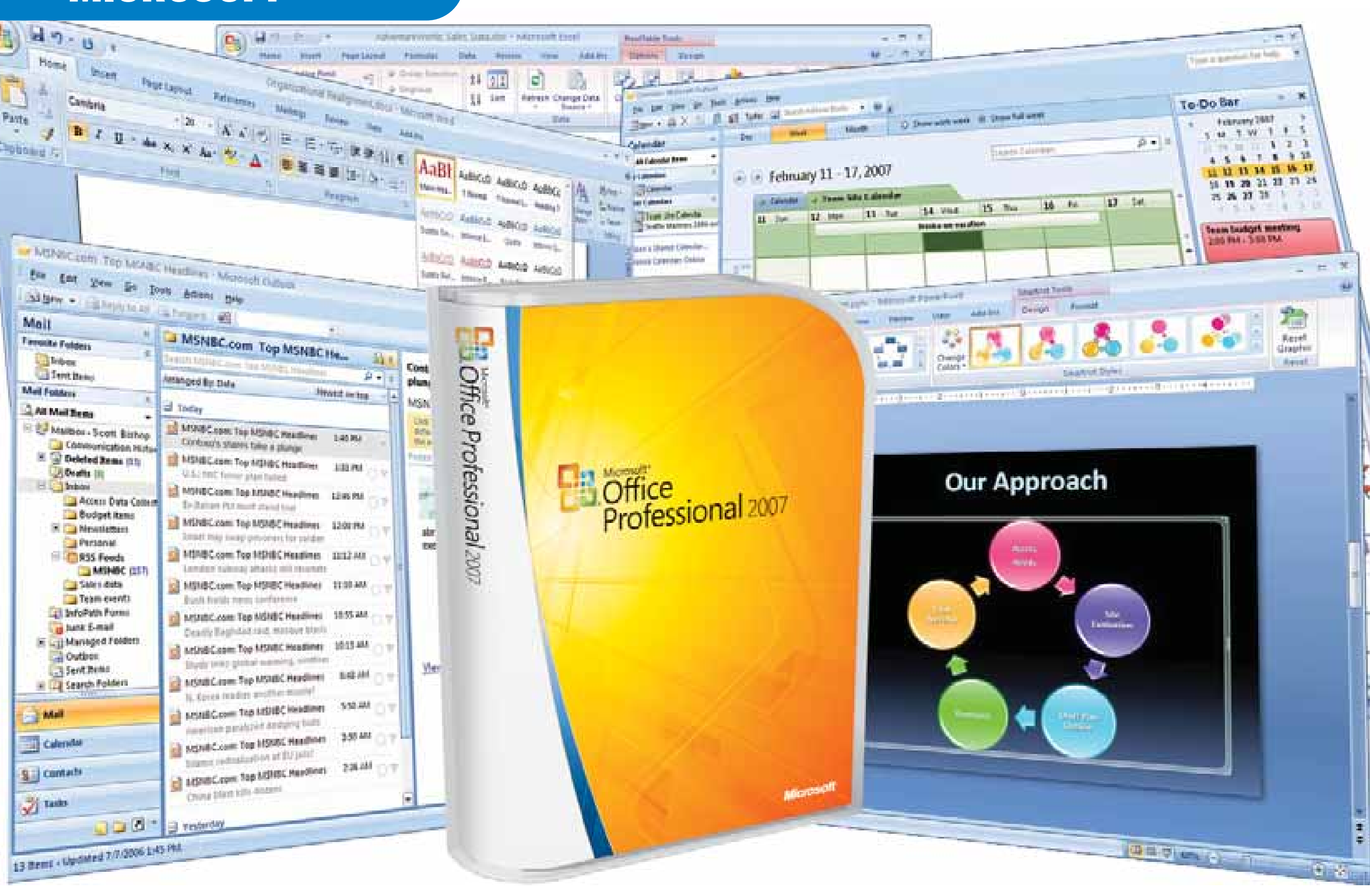
Antes de leer el próximo número, en donde comenzaremos a hablar de los LSP y de LDP, para continuar con una introducción a las Redes Privadas Virtuales, asegúrese de repasar los conceptos más importantes de este artículo y la arquitectura de los nodos MPLS. ●

Pila de Etiquetas

Algunas aplicaciones, como la Ingeniería de Tráfico y las Redes Privadas Virtuales emplean más de una etiqueta por paquete IP, cada una teniendo una función específica. Dentro de la nube MPLS, para conmutar los paquetes solo se emplea el label inferior, mientras que las demás son observadas por los routers de contorno para fines específicos.

Further reading

[1] Halabi, Sam. Metro Ethernet. Cisco Press, 2003.
[2] Arquitecturas MPLS y VPN. Pepelnjak. Cisco Press 2003.
[3] Luca Martini. draft-martini-l2circuit-encap-mpls-01. IETF, 2001



Productividad en Microsoft Office 2007

Serie Microsoft Office 2007- Nota #1

Nota 1: Microsoft Word
Un paseo por la nueva versión de este potente procesador de textos para ir viendo cara a cara el futuro descubriendo las nuevas funcionalidades.

Nota 2: Microsoft Excel
La evolución de muchos años de este producto se ve reflejada en la versión 2007 del Excel.

Nota 3: Microsoft PowerPoint
La presentación de documentos ya no es lo mismo. Efectos visuales, cambios de resolución, utilización de SmartArt hacen que la preparación de una presentación, sea mucho más productiva.

Nota 4: Outlook 2007 y colaboración
Revisión en detalle de la nueva versión del Outlook que se integra con otras aplicaciones permitiendo al usuario centralizar el manejo del correo y las comunicaciones.

Pensar en productividad sugiere, en general, un equipo de trabajo en una oficina muy grande y con muchas computadoras. Si bien esto es real, hay otras formas de ser productivo relacionadas con el (buen) uso de las herramientas que se tienen. Mucho tiene que ver el producto que se utiliza y sobre qué concepto este ha sido desarrollado. Un ejemplo claro de esto es la nueva suite de oficina de la gente de Redmond, el Microsoft Office 2007.

Autor: **Mariano Rempel**
Especialista en Productos
MillenniuM3



Nueva Interfaz gráfica: El Ribbon

Como es de público conocimiento, Microsoft decidió modificar su mítica interfaz gráfica en la nueva versión de este producto. Motivo, **productividad**. Los conocidos y aprendidos menues que veníamos utilizando desde las primeras versiones han cambiado y se han convertido en el llamado **Ribbon**. El Ribbon ha dejado de ser una barra de menú estática para transformarse en un espacio dinámico que va a interactuar con el usuario durante todo el uso del producto. El detonante para este cambio fue facilitar al usuario el acceso a muchas de las funcionalidades que ya **existían** en el Office pero a las que le resultaba complicado acceder. Era necesario ser un Power User para obtener del producto todos los beneficios que este estaba en condiciones de aportar. El Ribbon, en cambio, hace desaparecer esa línea imaginaria entre los que saben utilizar el producto y los que no. Es sabido que el ingreso de nuevos productos al mercado implica la adición de nuevas funciones. El desafío consistía en organizar más de 25.000 funciones sin utilizar la tecla ALT para traer los menús. **La respuesta: menús contextuales.** El concepto es tan ingenioso que resulta incomprensible cómo no se les ocurrió antes. El Ribbon funciona de la siguiente manera: cuando el usuario inserta un Gráfico, aparecen las herramientas de edición, permitiendo la customización del Gráfico. Pero si el usuario no insertara uno, no tendría un menú de edición, ya que el **Microsoft Office Word 2007** entenderá que no es necesario mostrar esos menues. Una vez inserto el Gráfico solamente se deberá hacer clic en su interior para que vuelvan a aparecer las herramientas de edición.

Otra de las nuevas funcionalidades que hacen olvidar rápidamente la versión anterior de este producto es el **LivePreview**. Esta tecnología permite ver los cambios antes de aplicarlos.

Muchas veces pretendemos modificar la fuente y terminamos haciendo lo siguiente: seleccionamos el texto, cambiamos la fuente, la miramos, no nos gusta, **CTRL+Z**, y otra vez a elegir la fuente. El LivePreview evita eso, ya que permite seleccionar el texto, elegir cambiar la fuente y a medida que nos vamos posicionando sobre cada una de las fuentes vamos viendo cómo el Word, automáticamente, le quita la selección al texto y le cambia la fuente para que se pueda observar exactamente cómo va a quedar el párrafo con la fuente en la cual estamos situados y sin la selección. Si llegáramos a cambiar la fuente entonces hará el mismo procedimiento con otra fuente y si presionáramos Escape, nada habrá cambiado en nuestro documento. Obviamente que esto aumenta significativamente la productividad del usuario final. Pero el LivePreview (función que se puede deshabilitar desde las Opciones del Word) no se queda solamente con la fuente, sino que se extiende a la mayoría de los comandos. Esto es posible producirlo gracias a la interacción del **Ribbon** (elemento imprescindible para interactuar con el usuario).

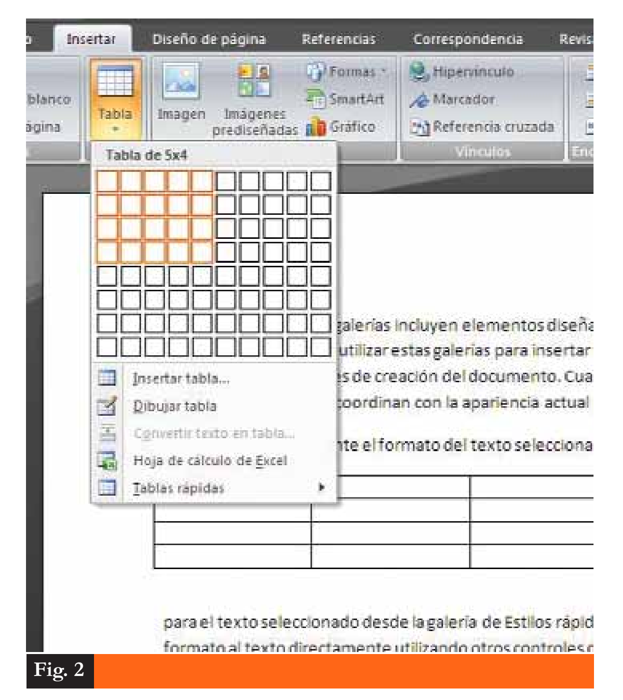


Fig. 2

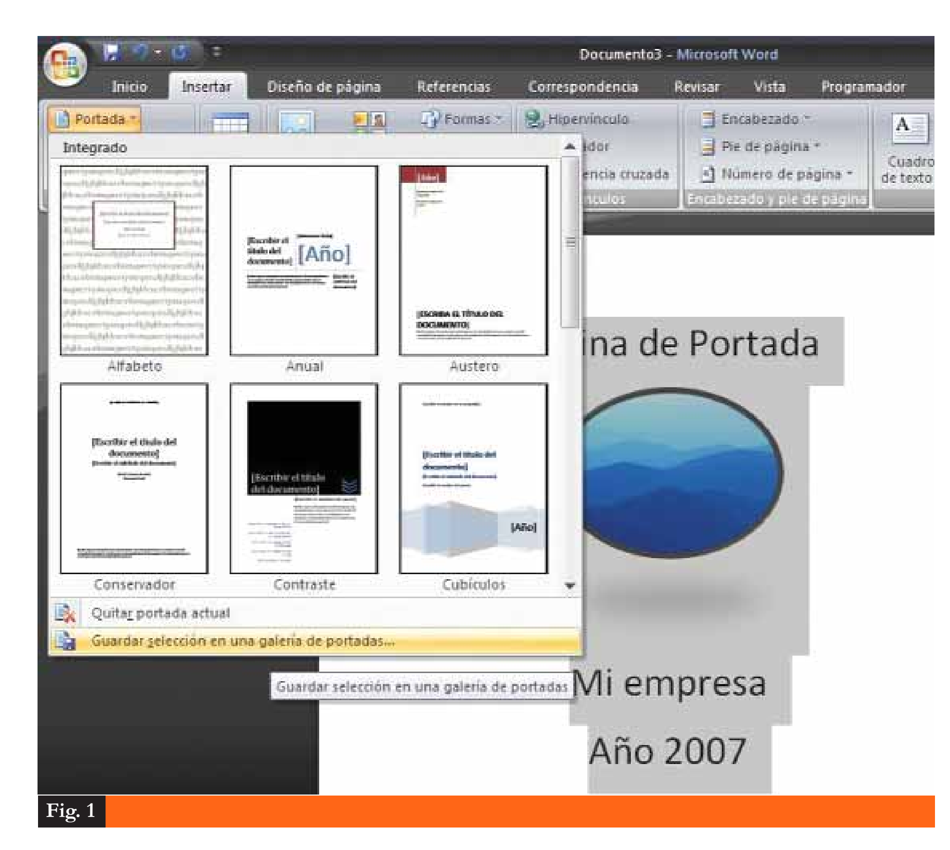


Fig. 1

¿Dónde está el menú archivo?

A esta altura de la nota ustedes se estarán preguntando cómo es que puedo **Guardar, Imprimir, Enviar por Correo** mi documento si no poseo la conocida barra de menús. Solamente queda un menú en el Word y éste es accesible mediante el **Botón Office**, situado en la parte superior izquierda. Este menú va a permitir utilizar las funciones más populares para el manejo del documento y además va a incorporar nuevas funciones muy útiles a la hora de finalizar el mismo. Una función muy interesante es **Preparar**, la cual va a permitir entre otras cosas agregar una firma digital al



documento, chequear la compatibilidad con versiones anteriores, marcar el documento como finalizado, restringir los permisos del documento, encriptar el documento o inspeccionar los datos personales anexados al mismo.
Por otra parte existen funciones de colaboración como **Publicar** con la que es posible subir el documento a un **Blog** desde el Word o levantarlo a un **SharePoint**.
Otra funcionalidad que posee el Word es la opción de (mediante la instalación de un Add-in) salvar como **PDF** un documento. Si no se quiere utilizar el Portable Document Format es posible optar por salvarlo como **XPS** (la especificación del **XML**) y de esta manera distribuir el documento para que se pueda visualizar desde algún visualizador de **XPS** como por ejemplo el **Internet Explorer 7.**

Manos a la obra

Si bien esta presentación puede hacer de guía para algún usuario que todavía no haya descubierto el Word 2007, el usuario que usa el Word todos los días está ansioso por darse cuenta cómo llegar a utilizar las funcionalidades que usaba habitualmente y lógicamente va a querer interiorizarse sobre aquellas nuevas. Entonces vamos a poner manos a la obra, lancemos el Microsoft Office Word 2007 y empecemos a transitar este camino de productividad.

Insertar: En la solapa Insertar se van a encontrar todos los elementos que el Word permite insertar. Con relación a versiones anteriores se va a notar una facilidad de uso incomparable. Pongamos algunos ejemplos: Encabezado y Pie de Página, la tortura de la mayoría de los mortales; con esta nueva versión de Word al hacer clic en Encabezado automáticamente se va a desplegar una **Galería**. Las galerías son colecciones de datos que permiten definir el diseño del elemento que estoy insertando en



Fig. 3

el documento. Dentro de esta galería se puede observar que aparecen diversos diseños de Encabezados, cada uno con meta data que va a tomar del documento. Esto quiere decir que si se escoge un diseño que tiene el título, el número de página y la fecha, esa información la va a insertar automáticamente el Word 2007. Cuando se vaya a insertar el pie de página, se va a notar que aparecen los mismos diseños del **encabezado** pero en los **pies de página** para que el documento sea coherente. Si 20 páginas de edición más tarde se decidiera cambiar el encabezado y el pie de página, simplemente se debería ir a la solapa Insertar y escoger el **Encabezado y Pie de Página** nuevo y, automáticamente, el Word lo modificará sin problema alguno. Sigamos con este ejemplo: se tiene un documento totalmente armado y viene nuestro jefe a recordarnos que todos los documentos tienen que salir con el encabezado del área. Con versiones anteriores tendríamos que insertar una nueva página y empezar a lidiar con el encabezado y pie de página para que no aparezcan en la primera hoja y ni siquiera estoy hablando de los demás datos como por ejemplo los números de página, los índices.
Con Word 2007 es posible utilizar la función **Insertar Página de Portada**. Esta función inserta una página de portada y mueve el documento para atrás con su encabezado y pie de página y se ocupa de arreglar cualquier cuestión relacionada con el índice. Cuando se hace clic en Página de Portada, nuevamente el Word despliega una galería en la que se pueden encontrar diversas portadas y se elige la que más nos gusta. La meta data que posea cada una de las Portadas, la extraerá el Word automáticamente.
En este momento habrá algunos que estarán pensando "todo muy lindo, pero ¿esto quiere decir que la **Página de Portada** de mi área tiene que ser una de las que vienen predeterminadas en el Word 2007?" No, se pueden crear **Páginas de Portada** personalizadas para cada necesidad. La metodología es muy simple, solamente se debe seleccionar el contenido de nuestra Página de Portada, hacer clic en Página de Portada y seleccionar *Guardar Selección como Página de Portada* (ver Figura 1).
Otra función interesante utilizando el Ribbon conjuntamente con el LivePreview consiste en la posibilidad de Insertar tablas de manera dinámica. En el pasado, era preciso posicionarse en el lugar del documento en el que se quiera insertar la tabla, para luego *customizarla* a nuestro gusto. Con el Word 2007

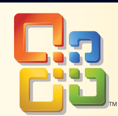
Barra Contextual

El Office 2007 incorpora una barra contextual sumamente útil que aparece cada vez que se selecciona un texto. Prueben el siguiente ejercicio: seleccionen cualquier texto con el mouse y luego muevan un poco el cursor, podrán ver que surge una pequeña barra que aparece y desaparece a medida que el usuario mueve el mouse. La finalidad de esto es tener a mano los controles más utilizados de edición de texto ¡sin tener que cambiar de solapa!

Combinar Correspondencia

Una de las funciones más conocidas de Word es la de Combinar Correspondencia. Esta herramienta, sumamente importante a la hora de combinar datos, permite entre otras cosas escribir una carta e ingresarle los destinatarios y que el Word se encargue de imprimirlos de manera inteligente y sin tener que escribir a mano cada uno de ellos.
En la versión 2007 del Word, esta herramienta evoluciona para permitir entre otras cosas enviarlo por mail utilizando el Outlook 2007.
La operación de la herramienta se mantiene, permitiendo armar una carta o mail original e indicarle al Word cuál es la fuente de los datos, que puede ser desde una lista de direcciones o un archivo CSV pasando por un archivo de Word o uno de Excel entre otros. Luego se deberán insertar los campos de combinación, esto quiere decir que se le indicará al Word en qué lugar de ese documento debe insertar esa lista de nombres que se referenció con anterioridad.

Por último la combinación del documento puede ser tanto en papel (impresora), como en otro archivo donde, por ejemplo, generará las 700 cartas con cada uno de los destinatarios y lo salvará en otro documento. En el caso del Mail Merge lógicamente terminará en el envío del correo masivo.
Otra función de suma utilidad consiste en tomar los destinatarios desde el Outlook, práctica bastante habitual a la hora de enviar un mail laboral por algún motivo.



vamos a ir viendo antes de insertar la tabla cómo va a quedar en nuestro documento (ver Figura 2). Una vez que se haya insertado la tabla se podrá formatearla a gusto. El **Cuadro de Texto** dejó de ser una simple caja en donde escribir algo para pasar a ser todo un diseño. Utilizarlo resulta muy fácil desplegando una galería con diversas opciones.
Otra función súper interesante es el **SmartArt**, herramienta que revisaremos en la nota de PowerPoint así que habrá que esperar para saber.

Diseño de Página: Cuando se utilice esta solapa se va a notar que es posible cambiar ágilmente el documento sin ningún problema. Comandos que antes parecían desconocidos u ocultos pasan a la luz para ser utilizados de manera inteligente.
Dentro de la configuración de la página, se encuentra rápidamente la opción de cambiar los márgenes, la orientación y el tamaño entre otras funciones. Además se tiene al alcance de la mano (-o del mouse!) herramientas como **Color de la Página** y **Marca de Agua**, todas ellas utilizando **LivePreview**, es decir que será posible desplazarse por la escala de colores viendo cómo la página va modificándose.
Nota: si se elige un color oscuro, automáticamente el Word modifica el color de la fuente para que el documento pueda leerse.
¿Recuerdan la regla que todos utilizábamos para poner espaciados en nuestros documentos? Si bien se puede visualizar la regla, en esta solapa se puede ir eligiendo de manera numérica el espacio que se quiere ir dejando y el documento se irá modificando a medida que se vaya aumentando o disminuyendo el mismo (ver Figura 3).
Referencias: Uno de los fuertes que tuvo siempre el Word fue la capacidad de hacer documentos complejos con referencias, notas al pie, índices extensos, bibliografía, referencias cruzadas y tablas de contenidos. Estas funciones no solo continúan, sino que cada vez tienen más desarrollo. A la hora de desarrollar la tabla de contenidos es posible utilizar la función de Marcadores para empezar a armar dinámicamente nuestro documento. Luego se podrá elegir un índice desde alguno de los diseños que existen en su correspondiente galería.
A la hora de utilizar bibliografía se podrá trabajar de una manera mucho más organizada que en versiones anteriores. Se puede ingresar una lista de recursos bibliográficos para utilizar a lo largo del documento. Esto quiere decir que para citar cuatro veces la misma fuente, no se deberá usar Copiar y Pegar sino que el Word lo incorporará en su base de Bibliografía y simplemente se podrá llamarla.
Otra cuestión importante es la presentación de la bibliografía utilizada. El estilo mediante el cual se quieren presentar las citas bibliográficas, se podrá seleccionar en la parte de **Estilo** dentro de **Bibliografía**. De esta manera se pueden ingresar las fuentes y elegir la manera de su presentación.

Revisar: Otro punto fuerte de la edición de documentos en Word reside en la capacidad de colaboración. Esto tiene que ver con varias personas editando el mismo documento y pudiendo hacer un seguimiento de los cambios.
Como el Ribbon es inteligente y el objetivo es lograr que el usuario encuentre las funciones que necesita en el momento exacto, cuando se haga clic en **Revisar** se van a obtener, en primer lugar, las herramientas de **Gramática** y **Ortografía** (aunque es posible encontrarlas en todo momento utilizando el menú contextual mucho más potente que en versiones anteriores).
Luego aparecerán las herramientas de comentarios y control de cambios del documento. Visualmente se podrán prender y apagar las indicaciones de los cambios que hayan hecho los demás editores del documento. Sumado a esto se podrá llamar a un comando llamado **Panel de Revisiones** que mostrará los cambios realizados en toda la estructura del documento pero discriminados. Es decir que se van a poder observar los cambios en las Notas al Pie y en los cuadros de textos por separado. Además se tendrán los comandos para aceptar o rechazar los cambios, la opción de Comparar dos documentos y hasta combinar dos documentos originales en uno final. Por último aparece la opción de proteger nuestros documentos utilizando IRM (Information Rights Management).

Vista: En esta solapa se desarrollan los comandos que tengan que ver con la visualización del documento. En principio, mientras se esté editando el documento se va a poder utilizar la vista de **Diseño de Impresión**, pero a la hora de leer y corregir el documento se va a poder usar la vista de **Lectura de Pantalla Completa** la que va a maximizar el espacio para que se pueda leer el documento lo más cómodamente posible.
Además se puede elegir la vista de Diseño Web o la vista de Esquema.
Más allá de las diferentes formas de ver el documento es posible escoger algunas opciones que se desean que aparezcan o no en la pantalla, tales como la Regla, Líneas de Cuadrícula o el mapa del documento. Una función muy interesante es la de **Vistas en Miniatura** que permite tener pequeños thumbnails de las páginas al estilo PowerPoint. Además se pueden elegir los comandos de Zoom y la organización de las ventanas.

Conclusiones

Cuando el usuario se encuentre cara a cara con el **Microsoft Office Word 2007** se va a sentir mucho más confortable con la nueva interfaz gráfica. Los comandos son más fáciles de acceder y los nuevos comandos no paran de sorprender.
La función de LivePreview hace que la edición de documentos sea totalmente innovadora.
Funciones como la de Página de Portada o el manejo de imágenes hace imposible querer volver a la interfaz anterior. Como dice un amigo **"cuentas claras conservan la amistad"** y tengo que decirles que el producto tiene un corto período de adaptación para uno estar familiarizado con la nueva interfaz, pero una vez que ese período termina, ¡el límite lo ponen Uds.!

VBA y Macros

Una cuestión con la que siempre nos topamos los que mostramos este producto es la pregunta relacionada con VBA (Visual Basic for Applications) y los Macros. La pregunta es ¿Dónde fueron? Si Uds. observan, a lo largo de nuestro camino por el Word 2007 no nos hemos cruzado con ninguna de estas opciones.
La explicación es muy simple, así como sale de la caja, el Word 2007 presupone que no todos son desarrolladores, entonces para generar macros y programar en VBA se le deberá hacer saber lo que se quiere.
Se ira al Menú Office utilizando el Botón Office, se ingresará a las Opciones de Word y se observará que hay diversas categorías. La primera es la llamada Más Frecuentes, en ella se encuentra la opción *Mostrar Ficha de Programador* en la cinta de Opciones. Cuando se active esta opción todo el Office 2007 entenderá que se halla en presencia de Desarrolladores y mostrará la ficha Desarrollador en todas las demás aplicaciones como Excel y PowerPoint.
Dentro de la ficha Programador se encuentra la opción de lanzar el Visual Basic, ver las Macros del documento y todo lo que tiene que ver con el desarrollo sobre Office. Además se obtendrán las Plantillas de Documentos.

Más Información

Microsoft Office Online
http://www.microsoft.com/office
Blog de Mariano Rempel
http://mrempel.spaces.live.com

Criptosistemas "Simétricos" y "Asimétricos"

Autor: **Ing. Pablo A. Anselmo**
Gerente de Seguridad Informática
Microsoft Cono Sur

En la primera parte del artículo sobre Criptografía vimos el origen, la historia y la evolución de este concepto, diferentes definiciones y el cifrado en "bloques" y en "flujo". De la introducción de la nota anterior quedó claro que cuando hablamos de cifrado simétricos nos referimos al uso de una sola clave para el proceso de cifrado y de descifrado. Ahora, cuando hablamos de cifrado asimétrico lo hacemos de un par de claves (una pública y una privada); como lo dice la palabra, la pública podrá ser distribuida y la privada deberá ser protegida para conservar la seguridad del criptosistema. Veamos más en detalle estos conceptos.

Analizando el cifrado con "clave secreta" o "simétrico"

Hay algunos algoritmos muy conocidos por su uso en aplicaciones bancarias (DES), correo electrónico (IDEA, CAST) y comercio electrónico (Triple DES). La principal característica a favor de este tipo de criptosistema es la alta velocidad de cifrado.

No obstante, tienen tres puntos débiles:

- **Gestión de claves "ineficiente":** tengo que tener o compartir la clave con cada una de las personas con las cuales quiero operar de manera segura.
- **Distribución de claves "ineficiente":** la seguridad del sistema se puede ver debilitado al momento de transmitir la clave por un medio inseguro.
- **No tiene "firma digital":** en el mejor de los casos puedo autenticar al emisor del mensaje por medio de alguna marca en particular pero no puedo garantizar el "no repudio" (no repudio = imposibilidad de negar la autoría de un mensaje).

Modo de operación genérico

En la figura 1 veremos cómo funciona de manera genérica el concepto de "cifrador por bloques simétrico".

Para comprender mejor el funcionamiento de un cifrador simétrico por bloques es necesario entender de dónde viene y para ello qué mejor que mencionar brevemente a su inventor: el

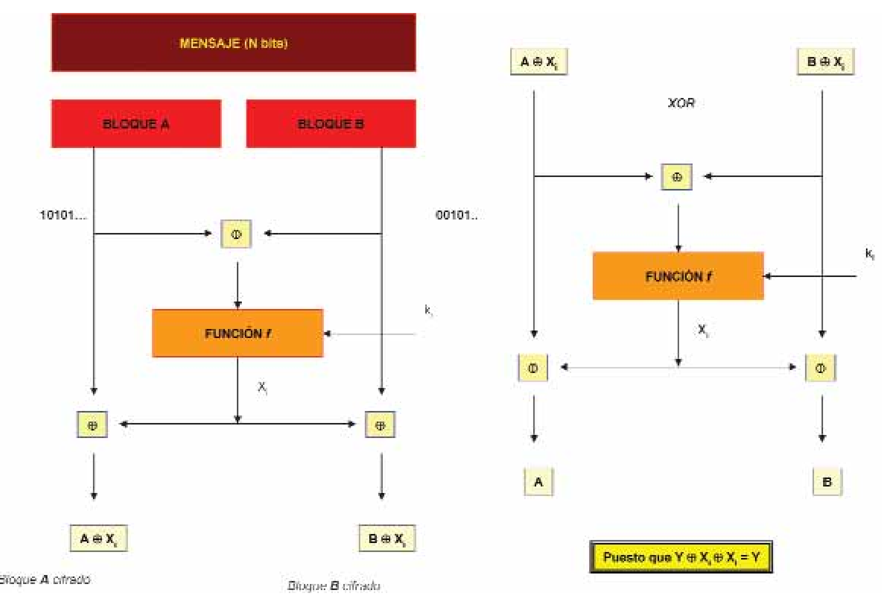


Fig. 1 Modo de operación genérico



IDC Argentina Business Intelligence & Business Performance Management Conference 2007

Jueves 19 de Abril de 2007
Hotel Hilton Buenos Aires,
Salón Buen Ayre, 2° piso

Platinum Sponsors











Gold Sponsor



Ingeniero Horst Feistel (recuerden este apellido, ya que verán que este enfoque es utilizado por muchos otros algoritmos).

Horst Feisel y el cifrado simétrico por bloques

Nuestro amigo no fue ni más ni menos que un inventor que trabajaba para IBM y que a principio de los años 70 inventó un algoritmo llamado "Lucifer".
Quizá no les suene quién es "Lucifer" o quizá sí, pero en 1974 la NSA (Agencia de Seguridad Nacional) lo adoptó como el "estándar de encriptación de datos" o "Data Encryption Standard" o más conocido por sus iniciales: DES.
Lamentablemente, y tal como lo mencioné antes, a veces el gobierno toma decisiones que nos resulta desde lo científico difícil de responder; pero la NSA redujo la longitud de clave de 128 bits a 64 bits, quedando en realidad 56 bits (porque se conoce el bit de paridad) del algoritmo Lucifer antes de convertirlo en el DES. Esto hizo que el espacio de claves se redujera a 2^56 = 72 mil billones de posibilidades (claves).

¿Por qué habrá sido? Imagine Ud. mismo la respuesta (yo ya me la imaginé).

Ahora bien, ¿qué tiene de interesante el enfoque que sugiere el Ingeniero Horst Feistel para que sea utilizado en tantos otros algoritmos? En la Figura 2 lo analizamos brevemente.

- Dado un bloque de N bits (típicamente de 64bits óode 8 Bytes) éste se dividirá en dos mitades.

- Existirá una función unidireccional **F** (muy difícil de invertir).

- Se realizan operaciones con la clave **ki** sólo con una mitad del bloque, y se **permutan** en cada vuelta las dos mitades, operación que se repite durante **n** vueltas.

Si su respuesta fue que H. Feistel definió el uso de **"permutaciones"** o el concepto de **"difusión"** en un algoritmo de cifrado, entonces lo felicito nuevamente porque está en lo correcto.

Veamos a continuación un resumen *muy acotado* de algunos algoritmos de cifrado en bloque más conocidos:
- **DES:** algoritmo tipo Feistel que se convirtió en estándar durante casi treinta años. Hoy es vulnerable por su longitud de clave.
- **Loki:** algoritmo australiano similar al DES, tipo Feistel.
- **RC2:** algoritmo propuesto por Ron Rivest y que se incluye en navegadores de Internet desde 1999.
- **CAST:** algoritmo tipo Feistel que se ofrece como cifrador por defecto en últimas versiones de PGP.
- **Blowfish:** algoritmo tipo Feistel propuesto por Bruce Schneier.
- **IDEA:** algoritmo europeo usado en el correo electrónico y con PGP.
- **Twofish:** propuesto por Bruce Schneier después de Blowfish, de tipo Feistel, diseño simple, sin claves débiles y multiplataforma.
- **Khufu:** algoritmo propuesto por Ralph Merkle con una clave generada con un sistema de "cajas" S.
- **Khafre:** algoritmo propuesto por Ralph Merkle en el que la clave ya no depende de las cajas S.
- **Gost:** algoritmo similar al DES con cajas S secretas propuesto en la Unión Soviética.
- **RC5:** algoritmo propuesto por Ron Rivest; realiza operaciones por exclusivo, suma modular y desplazamiento de bits.

Conociendo al DES (Data Encryption Standard)

Siendo DES un estándar tan conocido y utilizado en las explicaciones básicas del cifrado simétrico por bloques tipo Feistel, se me ocurrió dedicarle algunas líneas más.

Historia de DES
DES (Data Encryption Standard) ha sido el estándar utilizado mundialmente durante más de 30 años, generalmente en la banca. Hoy presenta signos de envejecimiento y ha sucumbido a los diversos criptoanálisis que contra él se viene realizando hace ya años.
Fechas para destacar:

1973: En EEUU la National Bureaux of Standards (NBS) llama a concurso público para buscar un algoritmo criptográfico estándar.

1974: La National Security Agency (NSA) declara desierto el primer concurso, publica unas segundas especificaciones y elige Lucifer (Horst Feistel), algoritmo original de IBM (años 70) con algunas variaciones (reducción de la longitud de clave: de 64 bits a 56 bits).

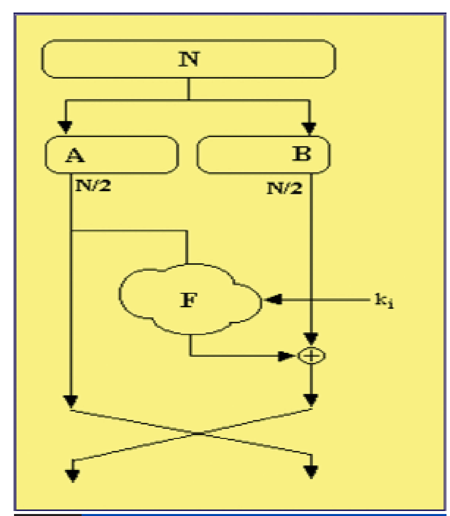


Fig. 2 Modo de operación genérico

1977: El DES se adopta como estándar y se autoriza para ser utilizado en las comunicaciones no clasificadas del gobierno US.

Especificaciones del concurso al que se sometió DES:
- El nivel de seguridad computacional debe ser alto.
- El algoritmo debe ser fácil de entender y deberá estar especificado en todos sus detalles.
- La seguridad del sistema no debe verse afectada por la publicación y divulgación del algoritmo.
- Debe estar disponible para cualquier usuario.
- Deberá poder usarse en diferentes aplicaciones.
- Fabricación con dispositivos electrónicos de bajo costo.
- Se debe poder usar como validación.
- Debe ser exportable.

Analizando al DES
Les quiero resumir y sin ánimo de marearlos algunos aspectos relevantes del estándar de cifrado de datos más conocido del mundo.
- Cifrador de bloque.
- Tipo Feistel.
- Longitud de clave de 56 bits.
- Realiza 16 vueltas.
- La cifra del bloque central usa técnicas de sustituciones y permutaciones.
- Para poder realizar las sumas "or exclusivo", usará permutaciones con expansión y compresión para igualar el número de bits.
- En el proceso de descifrado se aplican claves y desplazamientos en sentido inverso.

Cómo opera el proceso de cifrado del DES

Lo que analizaremos a continuación es el proceso de cifrado que tiene el DES; obviamente por una limitación lógica del tiempo del lector y cantidad de páginas, no nos detendremos en las 16 vueltas, pero sí comprenderemos la lógica que utiliza.
Antes de empezar repasemos estos conceptos, sobre todo el de "efecto avalancha" que tiene mucha incidencia en varios aspectos de la robustez del algoritmo.
- Sistema de Clave Simétrica.
- El mensaje se divide en bloques de 8 bytes (es decir 64 bits).
- Si el último bloque NO alcanza a completar los 64 bits, entonces lo llena de ceros hasta alcanzar dicha longitud.
- Longitud = 56 bits (es decir 2^56 claves posibles).
- Utiliza las técnicas de sustitución (un elemento es cambiado por otro) y técnicas de permutación o transposición (altera el orden o posición de los elementos).
- Hace uso del concepto "efecto avalancha", que es cuando un cambio menor al principio

del proceso de cifrado produce una modificación tan importante en sus pasos posteriores que el mensaje resultante es muy diferente que su similar (esto desalienta los ejercicios de fuerza bruta o de prueba de claves, ya que puedo estar cerca de descubrir la clave pero al cambiar un carácter nada más el resultado será totalmente otro).

Después de la primera permutación o permutación inicial sobre el mensaje plano, sucede que se forman dos grupos, uno "Par" (L0) y el otro "Impar" (R0) de 32 bits c/u (es el mensaje plano permutado en 2 grupos).

Información Adicional

- Las FIPS PUBS son emitidas por el NIST (National Institute of Standards and Technology) después de ser aprobadas por la Secretaría de Comercio de EEUU.
- El FIPS 46-3 (que reemplaza a la 46-2 por completo) es la publicación del NIST referente a las guías y estándares relativos a DES (Data Encryption Standard) y TDES (Triple DES).

- DES consta de 64 dígitos binarios ("0"´s y "1"´s), de los cuales 56 bits son generados de manera aleatoria y usados por el algoritmo. Los restantes 8 bits, no usados por el algoritmo, se destinan para la detección de errores o paridad.

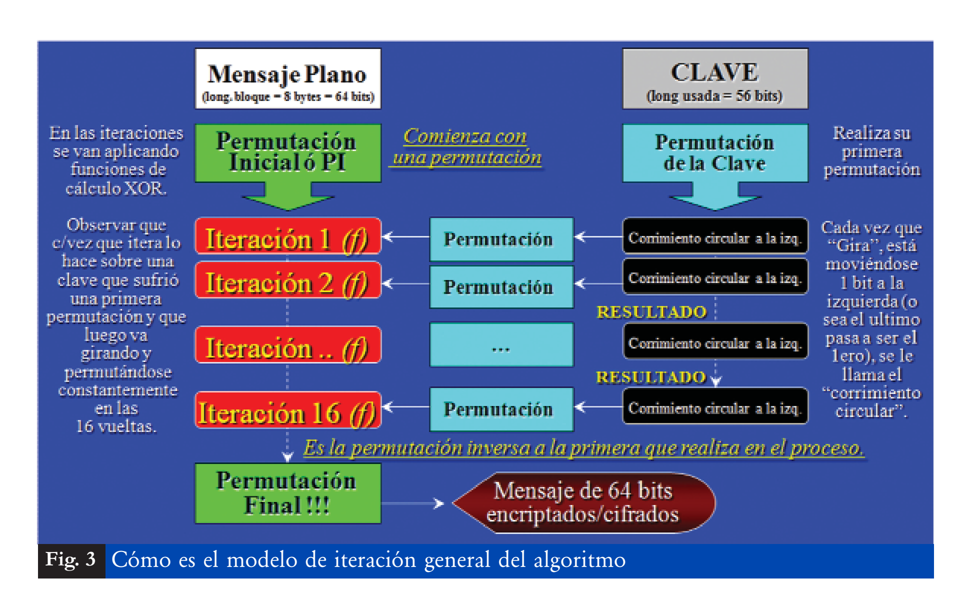


Fig. 3 Cómo es el modelo de iteración general del algoritmo

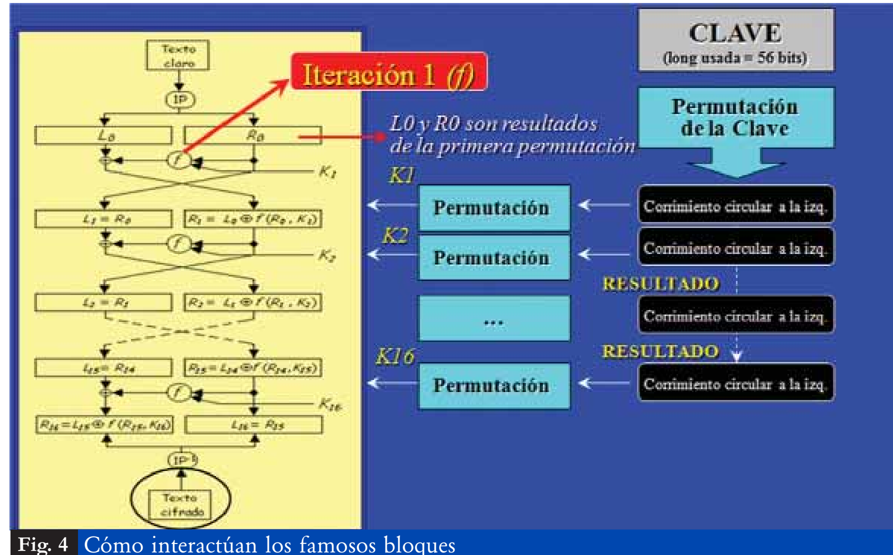


Fig. 4 Cómo interactúan los famosos bloques

58	50	42	34	26	18	10	2
60	52	44	36	28	20	12	4
62	54	46	38	30	22	14	6
64	56	48	40	32	24	16	8
57	49	41	33	25	17	9	1
59	51	43	35	27	19	11	3
61	53	45	37	29	21	13	5
63	55	47	48	31	23	15	7

Permutación

32 bits — L0

R0 — 64 bits

Fig. 5 Cómo funcionan las "Permutaciones" y las "Iteraciones"

Modos alternativos para cifrar con DES

- **Electronic CodeBook (ECB):** es la aplicación directa del algoritmo DES para encriptar y desencriptar.

- **Cipher Block Chaining (CBC):** es un modo mejorado del ECB y se basa en encadenar los bloques de texto cifrado.

- **Cipher Feedback (CFB):** utiliza el texto cifrado anteriormente como entrada para el DES, quien generará una salida pseudo aleatoria, que se combinará con un texto claro para producir el mensaje encriptado.

- **Output Feedback (OFB):** es idéntico al CFB excepto porque las salidas cifradas previas son usadas como entradas en el OFB (OFB no encadena el cifrado).

El DES según FIPS

- El DES se hizo efectivo en julio de 1977, luego se reafirmó en 1983, 1988, 1993 y 1999.
- Bloque a cifrar: 64 bits.
- Normas ANSI (American National Standards Institute).
- X9.52: Descripción del algoritmo matemático.
- X3.108: Descripción de los modos de operación (ECB, CBC, OFB).

Cuando el DES dejó de ser un estándar

- El DES se adopta como estándar en 1976.
- El NIST certifica al DES en 1987 y luego en 1993.
- Durante esos años se estandariza como algoritmo de cifra en todo el mundo. Su uso principal lo encontramos en el cifrado de la información intercambiada en transacciones de dinero entre un cajero automático y el banco respectivo.
- En 1997 NIST no certifica al DES y llama a un concurso internacional para buscar un nuevo estándar mundial de cifra denominado AES Advanced Encryption Standard.
- Precisamente entre 1997 y 1999 el DES se

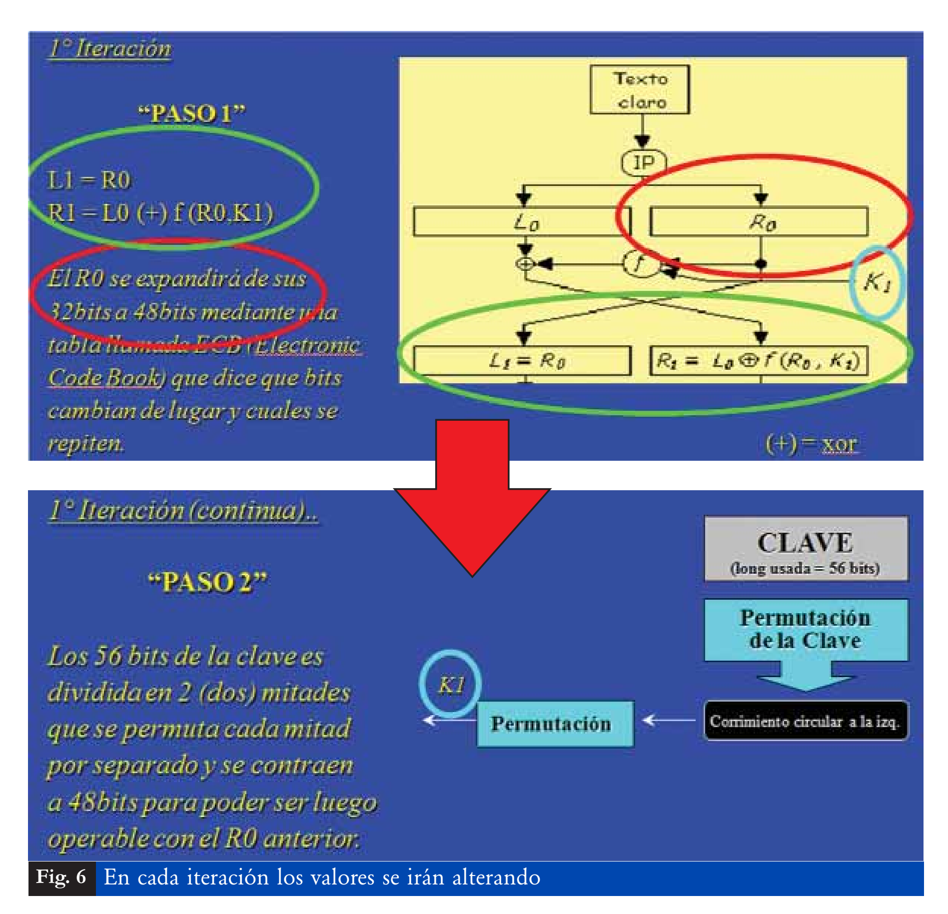


Fig. 6 En cada iteración los valores se irán alterando

enfrenta a tres ataques o desafíos conocidos como DES Challenge que impulsa y promociona la compañía RSA.

Los desafíos que enfrentó DES (challenge I, II y III)

- 29 enero 1997: **DES Challenge I**. Se rompe la clave en 96 días con 80.000 ordenadores en Internet que evalúan 7.000 millones de clave por segundo. Para encontrar la clave se debe recorrer el 25 por ciento del espacio de claves.

- 13 enero 1998: **DES Challenge II-1**. Se rompe la clave en 39 días con un ataque tipo distribuido por distributed.net que llega a evaluar 34.000 millones de claves por segundo y debe recorrer el 88 por ciento del espacio de claves.

- 13 julio de 1998: **DES Challenge II-2**. Electronic Frontier Foundation EFF crea el DES Cracker con una inversión de U$D 200.000 y en 56 horas rompe la clave evaluando 90.000 millones de claves por segundo.

- 18 enero 1999: **DES Challenge III**. Se unen la máquina DES Cracker y distributed.net con 100.000 ordenadores conectados en Internet para romper la clave en 22 horas, menos de 1 día, evaluando 245.000 millones de claves por segundo tras recorrer el 22 por ciento del espacio de claves.

- Se trata del último desafío propuesto por RSA que pone en evidencia la capacidad de ataque distribuido a través de los tiempos muertos de procesador de máquinas conectadas a Internet que, con un programa cliente, van resolviendo un pequeño trozo del espacio de claves, comunicándose para ello con un servidor.

El 3DES o Triple DES

Siendo que en las páginas anteriores profundizamos varios aspectos de DES, trataré de resumir en las siguientes líneas las principales diferencias.

Es importante entender que 3DES no quiere decir que repito el proceso de cifrado 3 veces con la misma clave para obtener más seguridad, porque se supone que tripliqué el esfuerzo del algoritmo y por ende el del mensaje cifrado que resulta del mismo.
Si pensaron eso, les sugiero que lean las próximas líneas y entendamos juntos porqué estamos hablando de otra cosa.
Al cifrar 3 veces con un mismo algoritmo tan reversible como lo es el DES, no haremos otra cosa que pasar el mismo pan rallado 3 veces por un mismo colador, obteniendo de resultado exactamente el mismo pan rallado que la primera vez. Ahora bien, si la primera vez que paso el pan rallado por el colador lo hago con un filtro grueso y la segunda vez con un filtro más fino; obtendré diferente tipo de pan rallado en ambas vueltas.

Ahora si me permiten, y solo por si no quedó claro el ejemplo anterior, veamos lo siguiente: cuando hablamos de 3DES es correcto que hablemos de repetir el proceso, pero la clave en este caso es "la clave". Si bien es redundante como suena, la realidad es que lo que hacemos es utilizar el mismo proceso pero diferentes "claves". Vale decir que el primer proceso de cifrado (las 16 vueltas que vimos antes) se hacen con una clave "k1" y el resultado es procesado en modo de "desencriptación" (es decir las 16 vueltas en inversa) pero usando esta segunda vez una clave "k2". El proceso finaliza con una tercera encriptación usando la clave "k1" que se usó en el primer proceso de cifrado.

En el próximo artículo de la serie veremos un enfoque un poco más técnico y académico de la criptografía. ●

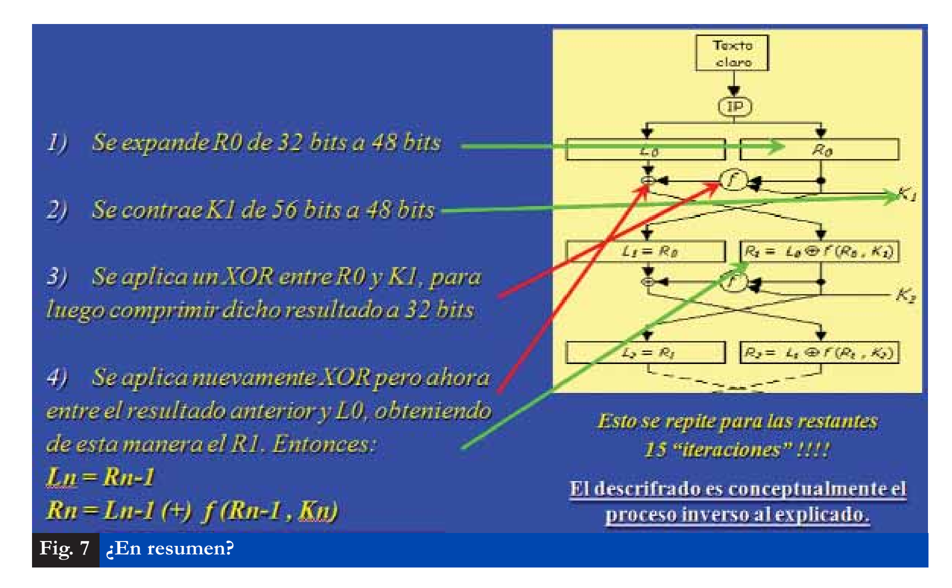


Fig. 7 ¿En resumen?

Sistemas operativos en el mundo móvil



Autor: **Ricardo D. Goldberger**
Periodista Científico especializado
en Informática y Nuevas Tecnologías

Alguna vez alguien dijo que la Relatividad de Einstein explicaba perfectamente el mundo de lo macroscópico, pero muy grande: estrellas, planetas, gravedad, etc. Por el otro lado, que la Mecánica cuántica explicaba exactamente qué sucedía en el mundo infinitesimal, en el micromundo de lo más pequeño. Pero que las leyes de un mundo no valían en el otro y que se hacía necesaria una teoría que unifique ambos enfoques: no se podía vivir con dos físicas diferentes.

Aunque en Informática, el mundo de lo macro tiene sus sistemas operativos (Windows, Linux, Mac OS, etc.), y el mundo de lo micro tiene otros (Symbian, Palm OS, Moko, etc.), la diferencia es que la distancia entre uno y otro mundo se hace cada vez más corta.

Algunos los llaman Sistemas Operativos de Bolsillo; otros, simplemente Sistemas Operativos Móviles o para Móviles. Lo cierto es que, a semejanza de lo que sucede con las computadoras, en el mundo de los celulares, las PDAs y otros dispositivos móviles, hay sistemas operativos que predominan y que no son, exactamente, los mismos que lo hacen en el mundo de las PCs.

Algunos provienen del mundo de las agendas electrónicas; otros son versiones especiales de sistemas para PCs; otros, incluso, son originales de esos dispositivos. Lo cierto es que hay más que Windows y Linux en el mundo de la programación y desarrollo y vamos a echar un vistazo a los “otros” sistemas operativos que tenemos bajo nuestros dedos.

Symbian OS

Este sistema operativo es el heredero directo del primero que apareció, allá por 1984, cuando Psion lanzó su primer organizador digital y su sistema operativo se llamaba Epoc. En 1998 Psion vendió su división de software a la empresa llamada Symbian (www.symbian.com). El nuevo sistema operativo, llamado como la compañía, correspondía a la versión 6 de Epoc. En la actualidad, el 48 por ciento de Symbian pertenece a Nokia y el resto a Ericsson, Panasonic, Siemens AG, Samsung y Sony Ericsson.

Symbian es un sistema operativo ampliamente utilizado en telefonía celular, especialmente por parte de la empresa finlandesa Nokia, aunque algunos modelos de Sony Ericsson, Siemens y Motorola aún lo usan. Tiene cuatro versiones: los denominados Serie60, Serie80, Serie90 (Nokia) y UIQ (Sony Ericsson y Motorola).

Su principal característica es el ahorro de energía y el escaso footprint que ocupa. La última versión de este sistema operativo es la 9.3, conforma los requerimientos mínimos para aplicaciones 2, 2,5 y 3G y es capaz de ejecutar aplicaciones construidas en C++, OPL, Python, VisualBasic, Simkin, Perl y las versiones de Java, J2ME y Personal Java.

Palm OS

Fue el primer sistema operativo creado para un asistente personal digital. Se trató de la Pilot PDA de US Robotics. Palm OS 1.0 fue desarrollado originalmente por Jeff Hawkins y se vendió con las primeras Pilot 1000.

Luego de varias idas y vueltas provocadas fundamentalmente por los vaivenes de la compañía madre (Palm se dividió en dos, siendo PalmSource la encargada de continuar con el desarrollo, la que luego fue comprada por la compañía Access, quien luego volvió a vender los derechos de Palm OS 5 a Palm).

La última versión vigente de Palm OS es la 5.4 (Garnet). Hubo una 6 y una 6.1, también llamadas Cobalt, desarrolladas por PalmSource, pero que nunca fueron liberadas al público. Aparentemente Access estaría desarrollando una nueva versión llamada ALP (Access Linux Platform) cuyo kernel, como su nombre lo indica, está basado en Linux.

Durante varios años Palm OS fue el sistema operativo que dominó el mercado de dispositivos móviles, evolucionando a través del agregado y soporte de cada una de las tecnologías que emergían. Así, PalmOS fue soportando, sucesivamente, pantalla color, tarjetas de memoria flash, Bluetooth y soporte telefónico. Las primeras versiones se basaban en un pequeño kernel llamado Kadak, técnicamente capaz de hacer multitarea pero, llamativamente, la licencia no lo permitía.

La versión 5, que apareció con las Tungsten,

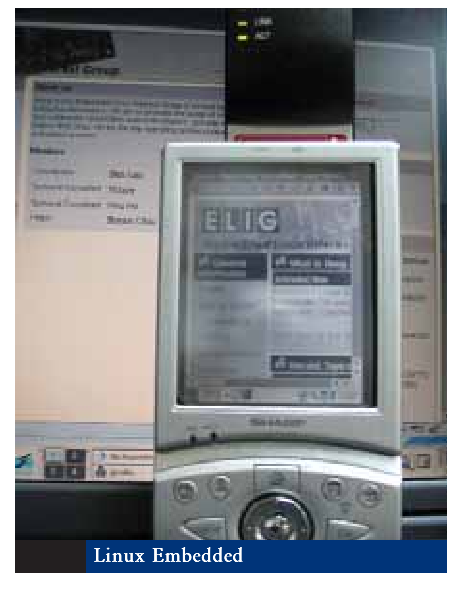


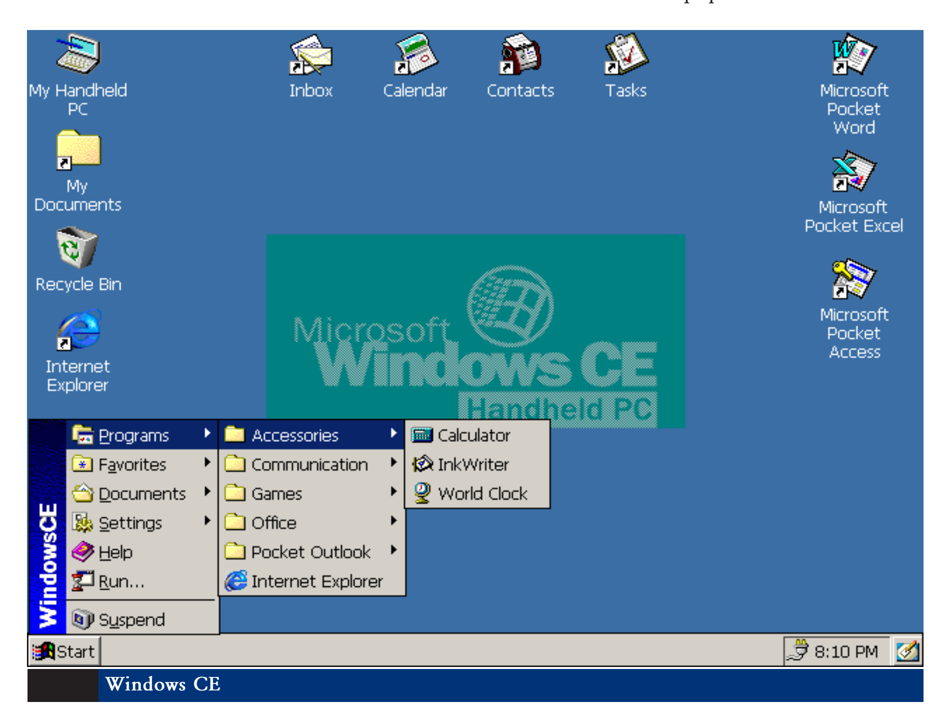
Palm OS

fue la primera en soportar chips ARM, pero utilizaban un entorno simulado (llamado Palm Application Compatibility Enviroment) que, si bien le permitía correr aplicaciones para versiones anteriores, sacrificaba performance. La última versión (5.4) incorporó NVFS (Non-Volatile File System) y memoria flash en lugar de DRAM, lo que permitió una mayor estabilidad.
Según Palm, hay 13.000 aplicaciones desarrolladas para Palm OS, cifra que todavía no ha sido superada por otros sistemas operativos. En la actualidad las compañías que continúan desarrollando para Palm OS son renuentes a seguir haciéndolo, ya que es incierto el futuro del sistema operativo. Por lo menos hasta que no aparezca ALP, anunciado para mediados del 2007.

Windows CE

Este sistema operativo, si bien aparece como una versión incrustada (embedded) de Windows, en rigor no es un subconjunto de Windows XP, o de Windows NT, sino que fue desarrollado a base de nuevas arquitecturas y una nueva plataforma de desarrollo.
La primera versión útil de Windows CE no fue la 1.0 sino la 2.0, que apareció con las primeras PDAs de la serie Aero de Compaq y en las Handheld PC de Hewlett Packard, antes de la fusión de las dos compañías.
A partir de la versión 3.0, comenzó a llamarse Pocket PC, aunque, en rigor, más que un sistema operativo, Pocket PC es un conjunto de normas que incluyen, además del sistema operativo Windows CE, aplicaciones en ROM, directivas para la pantalla sensible al tacto, etc.
Con la versión 4.0, de 2003, comenzó a llamarse Windows Mobile, entre otras cosas, porque dejó de ser sólo para PDAs y comenzó a utilizarse para smartphones. Luego se llamó así a la plataforma que termino teniendo tres versiones: Pocket PC, Pocket PC Phone Edition y Smartphone.
Prácticamente desde el comienzo, Microsoft liberó un SDK que permitió que los programadores, influenciados, entre otras cosas, por la interfase semejante a la del Windows que los usuarios encontraban en sus escritorios y por la multitarea, desarrollarán aplicaciones que, además, aprovecharán la pantalla color de alta resolución que siempre fue más grande y de mayor cantidad de colores que la de los dispositivos Palm.
Adicionalmente, con este sistema operativo venían versiones "pocket" de las aplicaciones de escritorio más populares de Microsoft: Word, Excel, Powerpoint e Internet Explorer, entre otras.
La versión actual se llama Windows Mobile 5 y utiliza, por primera vez, una versión especial de .NET llamada Compact Framework. Entre las prestaciones que trae, además de versiones actualizadas de las aplicaciones "pocket", está el Reproductor de Medios, soporte a tecnologías inalámbricas (no sólo Bluetooth y WiFi, sino también las celulares y GPS), compatibilidad mejorada con servidores (como Exchange Sever) y soporte mejorado para multimedia.
En febrero de este año se anunció Windows Mobile 6.0, pero todavía, a la escritura de esta nota, no se había liberado.


Linux Embedded



Windows CE

Linux embedded

Si bien es un contendiente lejano, en relación con los tres sistemas operativos que mencionamos hasta ahora, lo cierto es que la versión de Linux para celulares y PDAs está evolucionando y creciendo en progresión geométrica.
Al lado de los 20 megas que ocupa un Windows Embedded, Linux apenas si ocupa 2 megas, lo que lo hace una alternativa liviana y estable para estos dispositivos.
Existen varios que ya lo tienen nativamente, como la serie Zaurus de PDAs de Sharp y hoy en día casi todos los fabricantes de celulares tienen uno o más modelos con Linux.
Adicionalmente, existen comunidades dedicadas al desarrollo de sistemas operativos alternativos para las PDAs que vienen con Palm OS y Windows Mobile.
Sitios como Linuxdevices.com muestran las últimas novedades en desarrollos Linux, mientras empresas como IBM, Intel, Motorola, Panasonic, Samsung, Sharp, Siemens y Sony soportan el Embedded Linux Consortium (www.embedded-linux.org). Es probable que una de las comunidades más dinámicas sea OpenMoko, que reclama para sí ser la verdadera custodia del Software Libre en dispositivos móviles ya que el resto de las compañías cierra el código o agrega aplicaciones propietarias.
Finalmente, digamos que en Tuxmobil.org, se puede encontrar innumerables documentos, how-tos y tutoriales para desarrollar plataformas y aplicaciones para dispositivos móviles usando software libre.
Y así hemos hecho una recorrida por los sistemas operativos "miniatura" más importantes de la actualidad. Será cuestión de estar atentos y mantenerse informados acerca de la evolución de cada uno de ellos para poder evaluar a cuál de ellos destinamos nuestros esfuerzos. A uno o a todos, pero no cabe duda de que el software de los dispositivos móviles es un sector en amplio crecimiento, que no hay que despreciar. ●

Contratación de enlaces con QoS

(Quality of Service)

Autor: **John William Graue**
Ing. en Electrónica **(UBA)**

Para poder brindar calidad de servicio en redes basadas en la conmutación de paquetes es necesario que cada uno de ellos lleve embebido una identificación que le asegure el trato preferencial al cual está destinado.

Recapitulando los temas tratados en el artículo anterior, podemos hablar de los distintos tipos de tráfico que existen en las redes IP convergidas. A grandes rasgos, tenemos por un lado el tráfico de datos, y por el otro el tráfico de Voz sobre IP y el de video. Separándolos en dos grandes grupos los habíamos catalogados como "datos" y "real time" con el objetivo de poder introducir el concepto de diferentes flujos de información, cada uno de ellos con características muy distintas y sobre todo con necesidades distintas. Algunas de las necesidades mencionadas eran la poca tolerancia a la variación del Delay en los paquetes de voz, o la necesidad de atención inmediata en el despacho de los paquetes una vez que se encontraban en los buffers de salida de los equipos involucrados en la red.

Cabe aclarar que cada Carrier o prestador de servicios de telecomunicaciones decide cuántos flujos de información distintos, en términos de Calidad de Servicio, permitirá que el cliente categorice. En una solución de compromiso entre lo técnicamente posible y lo comercialmente viable es muy común encontrar en el mercado la posibilidad de que cada cliente pueda encasillar su tipo de tráfico en tres categorías. Generalmente llamadas GOLD, SILVER y BRONZE por estrategia de marketing.

De esta manera el cliente contratará un Ancho de banda total para cada uno de los puntos de su red y la distribución del Ancho de banda para cada una de las calidades (GOLD, etc.). En líneas generales ubicará el flujo "real time" en la categorización mayor (GOLD), la aplicación de datos más sensibles como consultas a bases de datos o sistemas CRM en la intermedia (SILVER) y dejará para la calidad más baja el tráfico generado por navegación Web, mails, etc.

Tomando un ejemplo de contratación de un enlace de 256Kbps en un sitio, se podrán distribuir las calidades en 64Kbps GOLD, 128Kbps SILVER y los 64Kbps restantes para BRONZE.

Identificación del tráfico

Una vez que se eligió el proveedor de servicios que tiene productos con QoS, es importante entender cómo es que hacen éstos para poder diferenciar los distintos tipos de tráfico en su Backbone. Recordemos que para asegurar la calidad de servicio de extremo a extremo (QoS end-to-end) se debe dar trato preferencial a cada tipo de tráfico en cada momento.

En redes IP convergentes la transmisión de información se hace en paquetes, por lo que cada uno de ellos llevará una marca que lo identifique y clasifique en alguna de las calidades de servicio. Una suerte de bandera que dice GOLD, SILVER o BRONZE.

Este paquete viajará de un extremo al otro pasando por distintos equipos que conforman el Backbone del Carrier elegido. Cada uno de estos aplicará las políticas de calidad de servicio en función de esta marca (o bandera).

Tomando el modelo de capas IP (similar al modelo de OSI), las capas en las que nos enfocaremos son la 2 y 3 ya que las marcas mencionadas pueden realizarse en cualquiera de estas capas o inclusive en las dos.

Algunos de los equipos mencionados que conforman el Backbone del Carrier, actúan según las marcas de la capa 2 y otros según las marcas de la capa 3. Pero si tenemos en cuenta que el objetivo es poder brindar QoS extremo a extremo teniendo siempre el mismo trato diferencial, cada paquete deberá llevar la misma marca en ambas capas (salvo casos particulares que serán explicados más adelante) para que al atravesar los distintos equipos el trato sea coherente.

El alcance de este artículo en la capa 2 será en troncales Ethernet y Frame Relay, mientras que en la capa 3 será solo a IP por lo que se detallarán los identificadores de calidad de servicio utilizados en esos protocolos. También se explicará el identificador utilizado en MPLS (Multi-Protocol Label Switching), a veces asociado a una capa 2 y media, ya que su implementación se basa en la inserción de una etiqueta entre la capa 2 y 3.

Serie - Nota #2 de 5

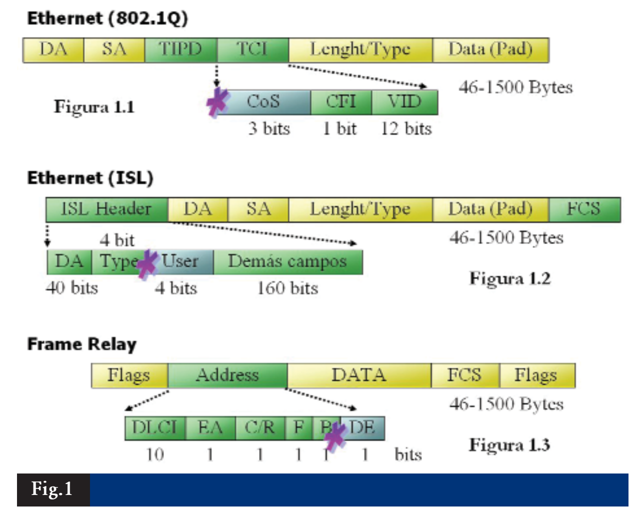


Fig.1

Identificador en la Capa 2

Ethernet. El paquete Ethernet especificado en la norma IEEE 802.3 no tiene un campo que pueda llevar la información de la calidad de servicio que ese paquete debe tener. Sin embargo, los paquetes que circulan a través de troncales Ethernet (802.1Q e ISL) sí lo tienen ya que diferentes vlans (redes LAN virtualmente diferentes) pueden tener asociadas distintas calidades de servicio.

En la figura 1.1 se ve un paquete Ethernet al que se le ha agregado un tag (marca) de 4 Bytes tal como lo indica la norma 802.1Q. El principal propósito de este tag es llevar: el número de vlan a la cual pertenece el paquete (Vlan ID, 12 bits) y el identificador de calidad de servicio (CoS, 3 bits). Al tener destinado 3 bits para el campo CoS (Class of Service) los posibles valores que puede tomar son del 0 al 7.

Cuando la troncal es ISL en lugar de 802.1Q, no se agregan 4Bytes entre la dirección origen (MAC Address) y el campo TIPO, sino que se inserta un Header y un Trailer al paquete Ethernet. Uno de los campos del encabezado de ISL es llamado user, y 3 de los 4 bits del mismo son utilizados para dar 8 niveles de calidad de servicio tal como lo hace el campo CoS de 802.1Q. El detalle del encabezado ISL se puede ver en la figura 1.2.

Frame Relay. Este protocolo posee solo un bit llamado DE (Discard Eligibility) el cual se setea en 1 cuando la cantidad de bits transmitidos supera el bc (burst committed) y todavía no ha superado el be (burst excess). Esto hace que en cuanto una troncal entre los Switches Frame Relay del backbone del Carrier se vean saturados, estos empiezan a descartar aquellos paquetes con el bit DE seteado en 1.

La posibilidad de tener varias calidades de servicio en Frame-Relay por un mismo vínculo lógico separadas por un identificador no aplica, por ser este un solo bit (dando lugar a solo dos valores). Más adelante en este artículo se detallará la forma de implementarlo.

En la figura 1.3 se puede ver el paquete de Frame Relay donde se muestra el bit DE.

Identificador en la Capa 3

Como se mencionó anteriormente, el protocolo utilizado en la capa 3 es IP. El Header del mismo cuenta con un campo llamado ToS (Type of Service) de 1 Byte (8Bits). En un principio se utilizaron los 3 bits más significativos de este campo para identificar la calidad de servicio y a este conjunto de 3 bits se los llamó IP Precedence. Por lo tanto al igual que con el campo CoS de Ethernet existirán 8 valores de QoS.

Luego se redistribuyeron los bits del mismo campo ToS utilizando los 6 primeros bits más significativos llamándolos DSCP (Differentiated Services Code Point) teniendo ahora 64 valores distintos (de 0 a 63). Este mecanismo es conocido como Diffserv y comparado con IP Precedence tiene una mayor granularidad ya que posee más niveles de calidad de servicio.

Por un tema de compatibilidad con el campo CoS del Frame Ethernet (y mantener una identificación de calidad de servicio coherente en todas las capas) es más frecuente el uso del IP Precedence que el de DSCP. De todas formas como los dos identificadores comparten 3 bits que son los más significativos, hay ocho valores de DSCP que se corresponden a un mismo valor de IP.

Ejemplo: A los valores de 0 a 7 de DSCP les corresponde el mismo valor de IP Precedence, cero (0). Por ende es fácil el pasaje de uno a otro teniendo en cuenta que se pierde granularidad.

En la figura 2.1 se pueden ver los campos nombrados y la redistribución del campo ToS con DSCP.

Identificador en la Capa 2 y 1/2 (MPLS)

La etiqueta que se inserta entre la capa 2 y 3 de MPLS tiene un tamaño de 4 Bytes que se compone de 20bits destinados al número de etiqueta, 1 bit de Stacking, 8 bits de TTL (Time to Live) y 3 bits llamados experimentales. Estos últimos se destinaron a identificar la Calidad de Servicio. El gráfico que tiene los campos nombrados se puede ver en la figura 2.2.

Aspectos claves

Con lo explicado anteriormente se puede ver que utilizando troncales Ethernet 802.1Q (las más comunes de encontrar ya que ISL es un encapsulado en desuso) en la capa 2, en la capa 3 eligiendo IP Precedence como tipo de indentificador de QoS (en lugar de DSCP) y haciendo uso de los bits experimentales de MPLS, utilizamos 3 bits para identificar la Calidad de servicio en todas las capas involucradas. De esta manera logramos la coherencia planteada al principio del artículo.

¿Es necesario marcar con una cierta calidad de servicio en todas las capas? En realidad depende del servicio contratado. En el artículo anterior habíamos separado los servicios de datos en VPNs de nivel 2 ó 3. Para el caso de VPNs de nivel 2 como lo es un servicio de LAN to LAN en redes Metro o redes Frame Relay, el Carrier no tendrá en cuenta el valor de los identificadores de capas superiores a la 2. Y eso es porque lo que contratamos es justamente una VPN de nivel 2. Entonces nos tendremos que enfocar en marcar los paquetes de distintas calidades en, por ejemplo, el campo CoS de los paquetes Ethernet.

Muchos teléfonos IP o IADs (Integrated Access Device, conversores de líneas POT a VoIP) generan el tráfico de voz con la marca correspondiente a una calidad de servicio en la capa que nosotros queramos, que para el ejemplo anterior sería el campo CoS, pero si solo lo hacen en la capa 3 antes de entregar el paquete al Carrier deberemos "copiar" la calidad de la capa 3 a la capa 2. Ese tipo de acciones son las que debemos tener en cuenta cuando queremos empezar un proyecto que involucre un aseguramiento de QoS extremo a extremo.

Si la VPN de nivel 2 es Frame Relay, la calidad de servicio es manejada de una manera distinta ya que al tener disponible solo 1 bit (DE) es imposible obtener varias calidades de servicio. Esto se logra contratando un PVC distinto para cada una de las calidades, asegurándole a cada una de ellas una velocidad individual.

En la contratación de VPNs de nivel 3 como lo son las implementadas en MPLS el marcado de la QoS se realiza en el nivel 3. Si nuestras aplicaciones como cliente marcan los paquetes en el nivel 2, generalmente los equipos del Carrier tienen la capacidad de copiarlos al nivel 3, pero es algo que debemos aclarar explícitamente. ●

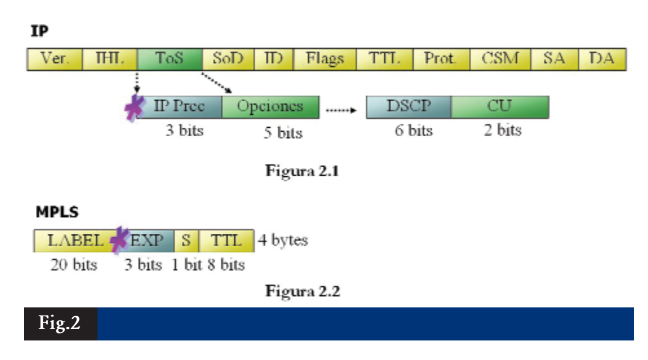


Fig.2

Microsoft

Semana de la Seguridad

Conozca los detalles detrás de la Semana de la Seguridad que Microsoft llevará adelante a fines de abril.



La seguridad es un tema que en estos últimos tiempos ha estado en boca de todos, especialmente en la mayoría de las empresas y organizaciones más importantes a nivel mundial. En este contexto, Microsoft presenta su **Semana de la Seguridad** y NEX habló con Pablo Anselmo, Gerente de Seguridad Informática de Microsoft Cono Sur, quien nos comentó de qué se trata este evento.

Entre el 24 y el 28 de abril Microsoft tendrá el objetivo de informar y concientizar acerca de las tecnologías, herramientas y buenas prácticas para lograr una experiencia segura dentro del estilo de vida y del trabajo digital.

"Es la primera vez que desarrollamos esta semana en lo que es el Cono Sur y estamos muy entusiasmados; desde Microsoft estamos realizando acciones concretas con diferentes audiencias y esto es algo que valoramos mucho", afirma Pablo Anselmo.

El martes 24 se realizará el Encuentro Anual de Socios de Negocios Microsoft en el Auditorio Buenos Aires, en Recoleta, bajo el lema: "Descubra la clave para crecer juntos – La clave es usted". A lo largo de la jornada se presentarán tres escenarios diferentes: optimización de infraestructura orientado a management de sistemas y seguridad, seguridad de los datos en el marco de estrategias de business Intelligence y plataforma de aplicaciones y tecnologías de desarrollo y soluciones de integración. Además, se verán referencias a las novedades en materia de seguridad incluidas en Windows Vista y Office system 2007.

El miércoles 25 el día comenzará con un Desayuno para CIOs y CSOs de Empresas medianas y grandes en Microsoft. Este evento estará centrado en las problemáticas de seguridad a nivel de escritorios, de servidores y de comunicaciones y mensajería de las empresas, focalizando en las buenas prácticas y el mejor aprovechamiento de las tecnologías que hoy tienen implementadas en sus organizaciones. Estarían presentando en exclusiva un research local realizado por una consultora internacional especializada.

El jueves el evento estará destinado a los ITPros y a los desarrolladores en el TechNet & MSDN Day en el Paseo La Plaza. Se tratarán un conjunto de problemáticas asociadas a la seguridad de la infraestructura informática y del desarrollo de aplicaciones. En TechNet se dará un overview de System Center y ForeFront, IPSEC y Active Directory, y habrán demos en vivo sobre escenarios de operaciones, administración, comunicaciones, servidor, datos, desktop, etc. En desarrollo de software se abordarán tres temas: seguridad en los entornos de desarrollo, smart clients y web services desde la perspectiva integrada de la construcción de aplicaciones seguras.

El viernes, dentro del marco de la Feria del Libro en La Rural, Microsoft dará charlas para docentes de informática en su propio stand. Ese día será uno de los siete en los que se traten temáticas de seguridad dentro del laboratorio que tendrá Microsoft en la Feria del Libro. Habrá 40 sillas y máquinas y se estima que pasarán por allí 200.000 personas a lo largo de tres semanas. En algunas de las charlas se tocarán temas generales y didácticos respecto del uso de la computadora con Internet, se darán consejos y habrá algo de how to. Otras charlas estarán más orientadas a docentes de informática y carreras técnicas universitarias.

El domingo 29 será un día orientado a las familias, para que los chicos y los padres logren una aproximación a diversas cuestiones que hacen a sus experiencias on line, concientizándose y conociendo distintas cuestiones que tienen que ver con su protección. En un abordaje por el lado positivo del cuidado de los chicos y de los grandes al navegar, usar mail, instant messaging, e-banking, e-commerce, etc. Aprendiendo a usar las herramientas que todos tienen en sus manos (IExplorer, Windows, antivirus, filtros y control parental, etc.). Habrá también islas de información para cada una de esas experiencias on line (sponsoreados por marcas de primera línea, un espacio de juegos donde se hará sinergia indirecta con el concepto de jugar con los chicos, por ejemplo, taller de acrobacia en vivo donde podrán hacer pruebas protegidos por especialistas). Habrá también algunos stands de MS (Vista, MSN, Office, Juegos).

"La tecnología hoy por hoy existe, es muy buena y segura, pero hay que continuar trabajando sobre la concientización y la educación de las personas para que por más que tengan la mejor protección no tengan pegado su password al lado del monitor", explica Anselmo. Y finaliza asegurando que habrá un antes y un después en la seguridad luego de esta charla.

Para mayor información visite http://seguridad2007.spaces.live.com y en breve en la home de Microsoft www.microsoft.com/argentina ●

Classmate PC por dentro





Una classmate PC es un asistente de aprendizaje pequeño y portátil, así como una solución educativa creada por Intel especialmente para alumnos en mercados emergentes. El dispositivo fue creado para ser resistente, proveer comodidad y colaboración en un ambiente educativo.
Fue diseñada como "una herramienta con la cual pensar y aprender" transformando así la educación. Con este propósito, Intel ha desarrollado una plataforma capaz de satisfacer las necesidades y objetivos de diferentes grupos como alumnos, profesores, padres, escuelas y gobierno, al mismo tiempo que satisface los requerimientos específicos del ambiente escolar: pedagógico, tecnológico, social y físico, por nombrar algunos.
Una Classmate PC incorpora un sistema completo de herramientas que pretende maximizar los beneficios para cada uno de estos grupos, satisfaciendo las necesidades de todo el entorno a través de:

- Entrenamiento pedagógico adecuado y un seguimiento al desarrollo profesional de los profesores.
- Software educativo y especificaciones adecuadas en hardware para satisfacer los requerimientos necesarios en cada ambiente (por ejemplo, fuentes de poder, disponibilidad de salones de clase, distribución y equipo).

Las Classmate PC tienen un diseño resistente, ligero, y fácil de cargar, integran la tecnología digital de escritura a mano así como programas de software con aplicaciones educativas certificadas como tecnología en la administración de la educación. Además tienen sistema wireless y de mensajes instantáneos que permiten una sólida integración e interacción entre los usuarios de diferentes grupos, permitiéndoles compartir experiencias, colaborar, comunicar y coordinarse para las actividades escolares.
Por esta razón es importante entender que Classmate PC es una plataforma completa diseñada para atender y satisfacer las necesidades de la educación en todo el mundo al ingresar en el mercado de la educación 1:1 en los mercados emergentes.

Beneficios

La plataforma integra funcionalidades de hardware y soluciones de software pedagógico que permiten el manejo de contenido educativo en el salón de clases. Esto se logra a través de la interacción con proveedores locales de contenido pedagógico y educadores. Una Classmate PC integra las siguientes características (las cuales pueden variar de un país a otro):

Diseñada para la educación

- Características educativas específicas.
- Una solución educativa para cada alumno.
- Diseño pequeño que se integra fácilmente al salón de clases.
- Permite a los profesores monitorear las actividades en el salón de clases, así como proveer y mostrar lecturas y actividades a los alumnos de manera interactiva.
- Permite a los alumnos colaborar, intercambiar información y revisar material en línea (e-learning).
- Hace el aprendizaje divertido, colaborativo e interactivo.

Solución de plataforma flexible

- Diseño resistente y duradero, para el uso diario de los niños.
- Fácil de llevar, ligera. Asistente personal de aprendizaje que parece un libro de textos.
- Producto que permite un excelente uso educativo debido a su diseño industrial creado para niños, y que al mismo tiempo mantiene gran similitud con el ecosistema de las computadoras personales por sus características.
- Solución integral de hardware y software, que permite el aprendizaje y manejo de contenido educativo en el salón de clases.
- Permite a los padres monitorear el progreso de sus hijos en la escuela y facilita la comunicación entre padres y profesores.
- Provee control anti-robos.

Manejo Fácil

- Basada en Arquitectura Intel; corre contenido, aplicaciones y sistemas operativos compatibles con el ecosistema estándar de las PCs, preparando así a los alumnos para utilizar la Tecnología que prevalece hoy en día.
- Se requiere infraestructura mínima de IT al usar WLAN y redes ad-hoc.

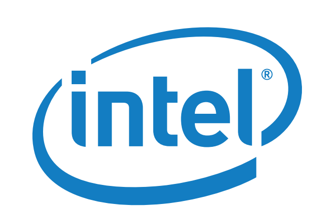
El software de la Classmate PC (ver cuadro) es compatible con el software existente para PC y contará con programas y contenido educativo creados por los distintos ISV de la región (Vendedores Independientes de Software) para mejorar la experiencia educativa de la solución. Con respecto al sistema operativo, especificado en el cuadro, podrá variar según las necesidades locales y regionales. ●

World Ahead Program

El programa de Intel "World Ahead", dirigido por Susan Kenney, se formó con la base de cuatro pilares: Accesibilidad, Conectividad, Contenidos y Educación. Dentro de este último punto se ubica el desarrollo de la Classmate PC, cuyo fin es enseñarle a lo chicos cómo usar la tecnología e integrarla en una clase. Ya son 4 millones las personas capacitadas, y en los próximos cinco años se espera que sean 10, con la posibilidad de alcanzar otro millar de millones de estudiantes.

FOTO: http://appzone.intel.com/

En el marco del programa global Intel World Ahead para países emergentes, Intel presentó en nuestro país la Classmate PC, la laptop para niños que representa una alternativa a la OLPC de Nicholas Negroponte.
Con solo 1.4 Kg. de peso y un entorno robusto y durable, estas pequeñas pc's tienen lo que un niño puede necesitar en un ambiente educativo.





OLPC vs. Classmate PC

Existen varias cuestiones que giran alrededor de la "competencia" entre la One Laptop Per Child del MIT y la Classmate PC de Intel. Más allá que una llegue a costar U$S 100 y la otra, U$S 200, lo que preocupa de sobremanera es dónde van a estar localizadas sus industrias. Al centralizar la manufactura, los expertos del MIT afirman que pueden mantener al mínimo los costos de la OLPC XO. La empresa Quanta de Taiwán hará las laptops mientras que Chi Mei Optoelectronics y FoxConn se harán cargo de las pantallas.
En oposición al bajo costo de las OLPC, el precio de las Classmate PC rondará los 200 dólares; pero el beneficio que ofrecen es que el sistema de estas laptops será producido en la región en la que luego se comercializarán, lo que hará crecer al mercado local, dará la posibilidad de tener un mejor servicio al cliente, e, idealmente, representará el comienzo de una industria local del IT.
"El 80 por ciento de las PCs en Pakistán son ensambladas por compañías de Pakistán", afirma John Davies, vicepresidente del programa World Ahead de Intel.
La diferencia entre las industrias locales y las de Taiwán es la posibilidad de una adecuada y efectiva atención al cliente en el momento en que un problema se presenta con las laptops. Aquellos países que tienen una industria local corren con ventaja ya que para ayuda o soporte no deben moverse demasiado. Sin embargo, cuando la industria está fuera de nuestro alcance, la posibilidad de obtener una ayuda adecuada se vuelve un factor crítico a tener en cuenta por los gobiernos y las escuelas.
Quién tiene la razón, nadie lo sabe. Solo el tiempo lo dirá, pero una pista: los analistas se inclinan más a la visión de Intel y de la Classmate PC.

Hardware

Chassis	Mini chasis personalizado de 245x196x44
Procesador	IProcesador Intel® Mobile ULV 900 MHZ, caché Zero L2, 400 MHZ FSB
Conjunto de Chips	Intel 915GMS + ICH6-M
Memoria	DDR-II 256M SO-DIMM
LCD	7" 800 x 480, LVDS Interfaz, LED B/L
Dispositivo de almacenamiento	1GB/2GB NAND Flash
Audio	Sonido estéreo de 2 canales, con parlantes y micrófono incorporados, conexión para salida externa y entrada de micrófono
LAN/WLAN	Ethernet 10/100M + Mini USB WLAN 802.11 b/g con antena
Teclado	Teclado integrado con teclas de acceso directo
Panel Táctil	Panel táctil de ciclo con botones derecho e izquierdo
Bloc de notas (opcional)	Bloc de notas personalizado con pluma inalámbrica
TPM	TPM1.2
Alimentación	Batería con adaptador, seis celdas y funcionamiento de 4 horas aproximadamente
Peso	Menos de 1.3kg
Sistema Operativo	Windows XP Pro / Linux

Software

	Software	Modelos de uso
Opcional	NoteTaker	Los estudiantes usan una pluma de verdad para dibujar, diseñar y tomar notas, que son vistas y almacenadas en formato digital
Exclusivo Intel	Controladores de Gráficos especiales	Los estudiantes pueden adaptar la vista del contenido que esten consultando
Optimizado por Intel	Control para profesores	Los profesores podrán presentar contenido a sus estudiantes, monitorear sus actividades, fomentar la colaboración y ayudarles a aprender
Optimizado por Intel	Control paternal	Profesores y padres podrán guiar a los estudiantes en el uso de aplicaciones y contenido visto en Internet
Exclusivo Intel	Control antirrobo	Las escuelas podrán tener control de las unidades impidiendo su robo y reventa de partes

Sistemas Operativos

	Windows XP Profesional	Mandriva Discovery 2007	Metasys Classmate 2.0
Almacenamiento	Requiere 2GB en memoria Flash	Requiere 1GB en memoria Flash	Requiere 1GB en memoria Flash
Footprint	1GB footprint	500MB footprint	500MB footprint
Control antirrobo	Intel Theft Control para Windows	Intel Theft Control para Linux	Intel Theft Control para Linux
Control paternal	AnMeng Parents NoWorry	TBD	EduSyst Policy Control
Control para profesores	TopDomain Mythware e-Learning Classroom	MStech BlueLab	EduSyst Class Control
NoteTaker	Pegasus NoteTaker	Pegasus NoteTaker para Linux (por Intel)	Pegasus NoteTaker para Linux (por Intel)
Office	Microsoft Office	OpenOffice	OpenOffice
Licenciamiento	Socios de Microsoft a través de programas educativos del Gobierno	Volumen anual de licencias con OEM	Volumen anual de licencias con OEM

El control es todo

Autor: **Leandro Amore**
Gerente de Operaciones
Prisma Soluciones Tecnológicas

Le presentamos lo que trae el nuevo Dynamic System Initiative de Microsoft.

¿Alguna vez se puso a pensar qué porcentaje del tiempo le dedica a la administración de los sistemas de producción? Según estudios realizados por Microsoft, los administradores de red invertimos un 80 por ciento de nuestro tiempo manteniendo la base instalada. Lo que obviamente, nos deja poco tiempo para las nuevas implementaciones. Esto deja como resultado implementaciones caóticas a causa de planes poco desarrollados y un exceso de trabajo para el staff de IT que debe estar en constante movimiento para solucionar los problemas cotidianos. Lo que finalmente nos convierte en "bomberos reactivos" corriendo siempre atrás de los problemas, cuando deberíamos ser profesionales de la información buscando las mejores tecnologías para ayudar a las operaciones del negocio.

A partir de este problema Microsoft desarrolló un programa llamado DSI o Dynamic System Initiative. Esta iniciativa plantea cuatro estadios en los cuales se puede encontrar una empresa: Básico, Estandarizado, Racionalizado o Dinámico. Utilizando las herramientas y recursos provistos por DSI, los itpros podrán analizar su estadio actual y tomar acciones que los lleven a escenarios más ventajosos, lo que dará como resultado una infraestructura más robusta, estable y escalable.

Tomando DSI como su base, a mediados de este año, Microsoft liberará una nueva familia de productos denominada System Center. Esta suite está netamente orientada a brindar mayor control sobre la plataforma instalada, lo que nos ayudará a dejar de ser el "bombero" de la empresa para comenzar a transformarnos en los profesionales de la información que el negocio necesita.

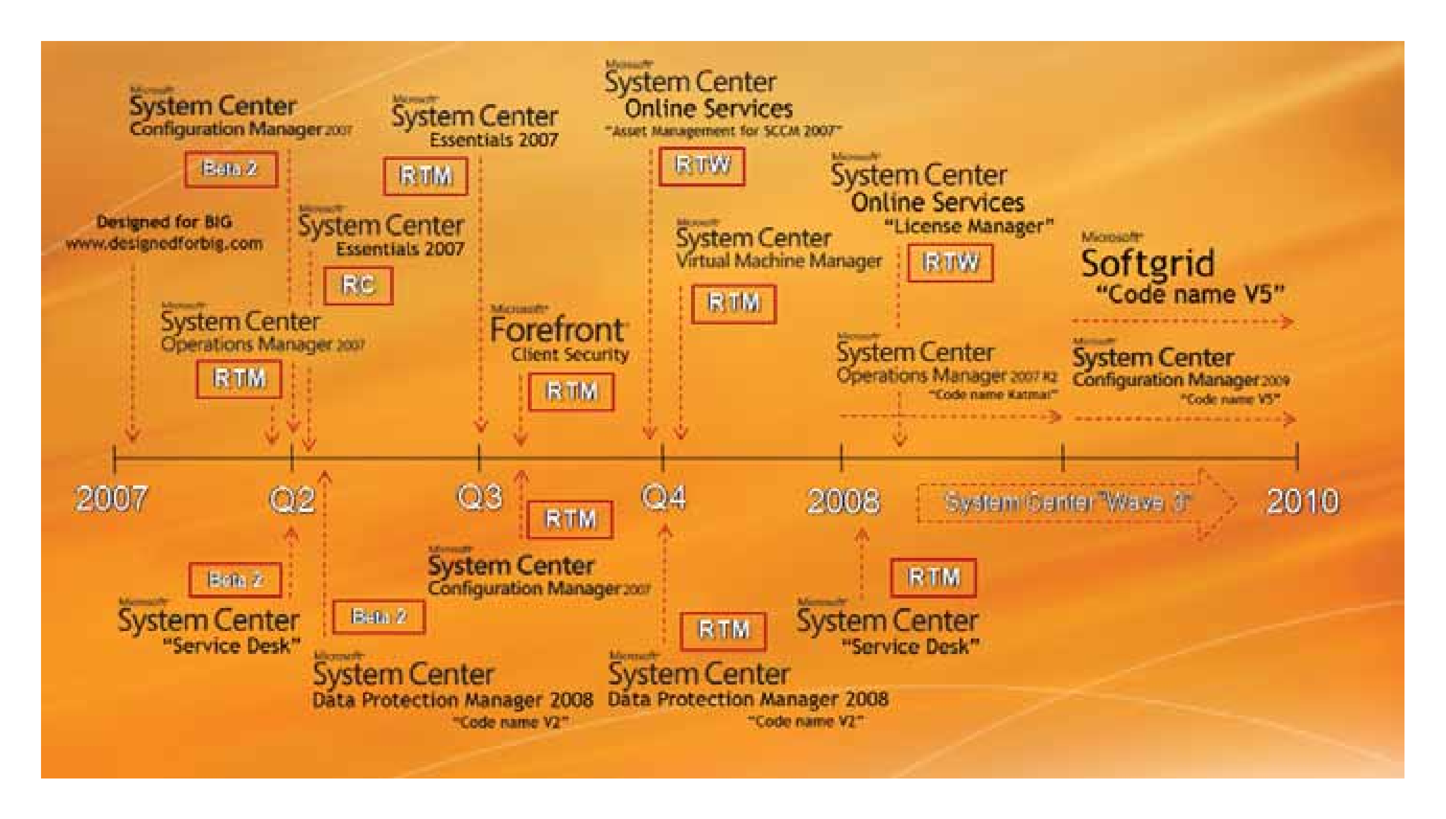
Conozcamos a la familia

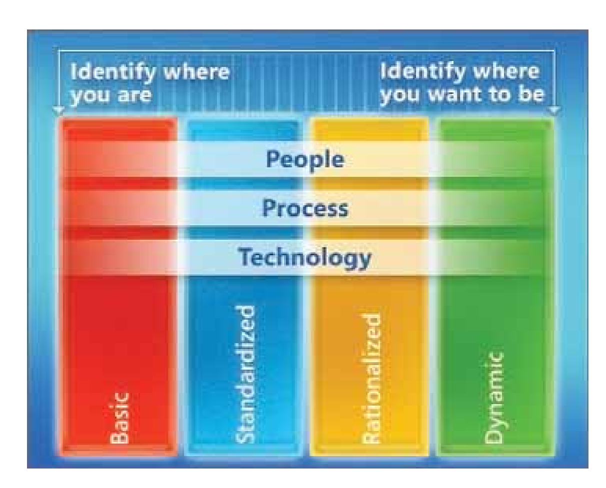
Todo departamento de sistemas necesita soluciones que permitan el monitoreo de performance y disponibilidad, realicen distribución de parches de seguridad y aplicaciones de negocio, permitan el backup y restore de datos y sistemas, brinden reportes y datos históricos y permitan administrar los problemas y las operaciones de la empresa. Para todo esto podremos contar con System Center.

¿Pero quiénes son los miembros de esta familia que promete tanto?

System Center Operations Manager: La nueva versión del Microsoft Operation Manager (MOM) nos permitirá tener una visión clara de la salud de nuestra infraestructura, monitoreando miles de contadores de performance y eventos a través de nuestros sistemas operativos y aplicaciones. Continua con el compromiso adquirido por todas las líneas de productos de proveer Managemet Packs para cada nuevo lanzamiento, lo que garantizará una integración completa de la herramienta con nuestra plataforma, e incluso con herramientas de monitoreo de terceros.

System Center Configuration Manager: La evolución del System Management Server





(SMS) nos permitirá ganar tiempo libre automatizando las tareas de deployment masivo de aplicaciones y sistemas dentro de la empresa. Por otro lado nos ayudará a mantener el control de nuestros activos mediante los procesos de inventario de Hardware y Software, lo que ayudará a tomar decisiones llegado el momento de cambiar equipos o adquirir nuevas licencias.

System Center Data Protection Manager: Esta nueva herramienta de backup supera por mucho a su predecesora (Data Protection Server), ya que incorpora la posibilidad de realizar el resguardo de Exchange Server y SQL Server por medio de Volume Shadow Copies. Adicionalmente brinda herramientas que permitirán que el usuario gestiones sus propias restauraciones liberando en muchos casos a los administradores de esta tarea.

System Center Virtual Machine Manager: Esta herramienta permitirá administrar nuestra infraestructura virtualizada desde un punto único, facilitando el mejor aprovechamiento del hardware y brindando funciones adicionales como transferencia de máquinas físicas a virtuales en tiempo real aprovechando las virtudes de Volume Shadow Copies.

System Center Capacity Planner: Finalmente podremos simular nuestras implementaciones antes de llevarlas a la práctica, validando así el hardware seleccionado para el proyecto, las comunicaciones de la empresa y la utilización esperada de los equipos antes de su instalación. Por el momento solo permite simulaciones de Exchange 2003 y MOM 2005, pero en futuras versiones ampliarán el soporte para productos Microsoft y contará con SDK que permitirá realizar simulaciones de aplicaciones desarrolladas in-house.

System Center Service Desk: Y la visión de management sería incompleta sin una herramienta de seguimiento de incidentes que permita a los operadores ver el estado de la infraestructura, elevar incidentes y manejar los SLA de la empresa, todo dentro de un marco procedimental dado por el Microsoft Operation Framework (MOF).

¿Les parece poco?

Si con todos estos productos no les alcanzó, o piensan que está faltando algo para terminar de controlar su infraestructura definitivamente no deben preocuparse porque hay muchas más cosas en camino. ●

Recursos Adicionales

www.microsoft.com/systemcenter/
www.microsoft.com/business/dsi/default.mspx
www.capa8.com



Sistemas de Grabación Digital

y monitoreo de sitios remotos a través de Internet

Autor: **Gastón A. Addati**

Introducción

Durante los últimos años he notado un gran crecimiento de las tecnologías IP para brindar soluciones de monitoreo y seguridad de puntos remotos. Desde los organismos gubernamentales hasta las pequeñas empresas hoy están cambiando su tecnología de grabación tradicional (VHS) a grabaciones digitales o DVR (Digital video Recorder).

Para una empresa que utiliza tecnología analógica de grabación (Sistemas CCTV tradicionales) y que además cuenta con sucursales distribuidas, los grandes problemas fueron siempre los mismos:

"¿Cómo puede monitorearse en forma centralizada todas las sucursales de una compañía que se encuentran en distintos puntos, y que además disponen de una cantidad considerable de cámaras?"

"¿Cómo puede accederse a cualquier cámara, ubicada en un punto distante, para ver lo que sucede en tiempo real o lo que sucedió horas antes?"

"¿Cómo puede mejorarse la administración de los videos y mejorar la calidad de los mismos, sin perder de vista un factor clave como es la seguridad de la información?"

Tecnologías de Grabación y Monitoreo

De la forma tradicional, aplicando tecnología analógica de grabación, y teniendo en cuenta que estamos utilizando sistemas CCTV para brindar seguridad a un entorno determinado, cada sucursal (o cada punto de monitoreo) debe disponer de su propio "Centro de monitoreo y Grabación". Este centro de monitoreo debe estar en un lugar restringido, bajo ciertas condiciones de seguridad física.

Adicionalmente, cada punto de monitoreo (o sucursal) debe contar con su propia infraestructura de cámaras, multiplexores, grabadoras de VHS, y por supuesto de un buen espacio físico para disponer de una "cintoteca". No debemos dejar de lado a los operadores (personas), sobre todo si la operación requiere funcionar las 24 horas, al menos 3 personas diariamente deberán realizar "manualmente" los cambios de cintas, mantenimientos de los equipos (sobre todo en las grabadoras VCRs), y deberán asegurar la continuidad del sistema de grabación (que no haya cortes de audio, de video, etc).

La tecnología digital de grabación (DVR) desplaza rápidamente a la tecnología analógica debido a las grandes desventajas que tiene grabar en cintas VHS.

Algunas de las tantas desventajas que presentan los sistemas CCTV son:

- Fallas mecánicas por el tiempo de uso constante de equipos de grabación.
- Factores externos que pueden perjudicar degradación de las imágenes y/o sonido.
- Cambios de cintas programados. Intervención de un opera-



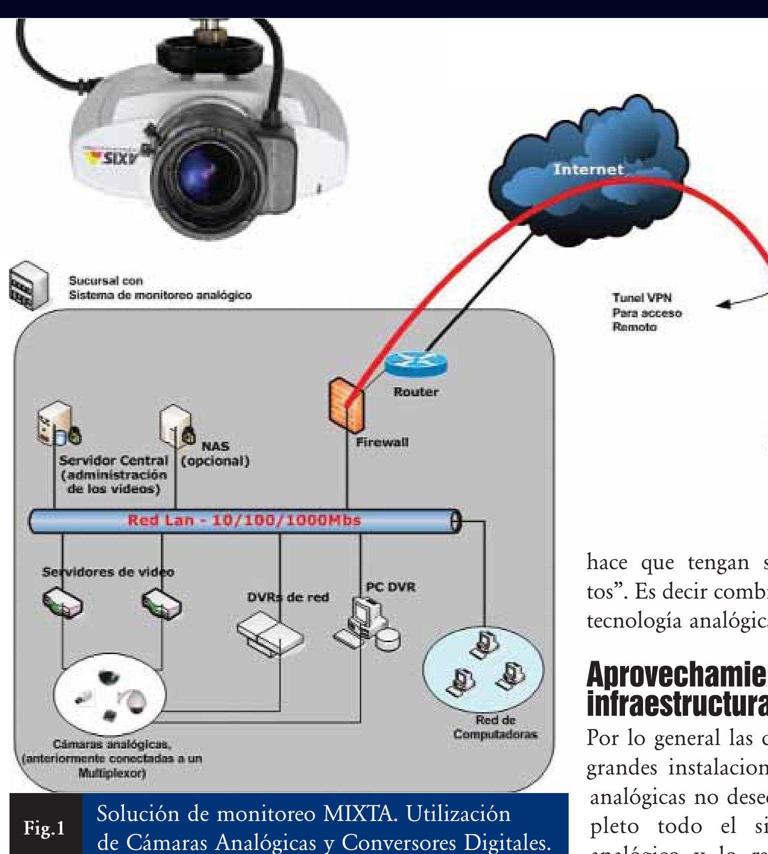


Fig.1 Solución de monitoreo MIXTA. Utilización de Cámaras Analógicas y Conversores Digitales.

dor para todo.

• Altos índices de rotación de cintas que terminan degradando la información.

• No es posible la accesibilidad remota.

La solución a todos estos puntos la tienen los Sistemas de Grabación Digital.

Dependiendo del tamaño de la solución, y de la cantidad de información a almacenar, la información podrá ser grabada en discos rígidos convencionales, o en sistemas de almacenamiento tipo SAN o NAS, donde la capacidad de almacenamiento, y la alta disponibilidad son muy importantes al momento de optar por uno u otro.

El empleo de una u otra tecnología dependerá de muchos factores como ser:

- **Impacto en el negocio.** ¿Dicho sistema es crítico para la organización?

- **Presupuesto.** ¿Puede la organización pagar altos costos?

- **Alta disponibilidad.** ¿Se puede asumir algún tipo de perdida?

Estos son algunos de los factores que impactan al momento de elegir la tecnología donde se almacenarán los datos.

Actualmente existe un proceso de recambio tecnológico, donde las grandes empresas y otras más pequeñas están optando por la tecnología digital de grabación. El principal problema con el que se enfrentan es con la infraestructura que tienen instalada. Algunas compañías optan por desechar completamente la tecnología analógica (generalmente las empresas con pequeñas instalaciones), e instalar todos los componentes digitales y otras realizan este proceso en forma gradual, lo que hace que tengan sistemas "Mixtos". Es decir combinaciones entre tecnología analógica y digital.

Aprovechamiento de la infraestructura existente

Por lo general las compañías con grandes instalaciones de cámaras analógicas no desechan por completo todo el sistema CCTV analógico y lo reemplazan por uno completamente nuevo (digital). Esto es un proceso gradual, donde conviven las cámaras analógicas con los DRV's por un lapso de tiempo que dependerá de la magnitud del proyecto en particular (cantidad de cámaras sobre todo).

Para facilitar esta convivencia, y para poder aprovechar las cámaras existentes, existen los denominados "Servidores de video". Estos equipos permiten conectar las cámaras analógicas (tienen 1, 2, 4, 8 o más entradas), digitalizar las señales y transmitirlas por una red (LAN, WAN, Internet).

También es factible adquirir un DVR (caja negra) el cual cumple con la misma función, pero las dimensiones y los costos son más elevados. La diferencia es que estos DVRs poseen capacidad limitada de almacenamiento, y brindan poca escalabilidad. El soporte está reducido, y adicionalmente ocupan mucho espacio fisico, pero por supuesto todo dependerá de las funciones y de los requerimientos que se necesiten.

Ventajas de incorporar esta tecnología digital

El empleo de los servidores de video, además de la digitalización del video analógico, hizo posible que muchas empresas pequeñas y medianas, puedan, con una simple conexión de banda ancha, acceder a las cámaras analógicas ubicadas en cualquier punto remoto. También existen versiones de servidores de video que son "rackeables", pero sólo se utilizan en grandes instalaciones.

Los servidores de video pueden ser accedidos a través de una red, ya sea una LAN, WAN o mismo por Internet.

Utilización de Pc's para grabar digitalmente

Existen actualmente en el mercado muchas soluciones de monitoreo y grabación digital que emplean una PC para capturar imágenes y almacenarlas.

Muchas empresas se dedican a la integración de los componentes de hardware y software para ofrecer servicios de bajo costo.

Básicamente el empleo de una PC es similar al funcionamiento de un servidor de video. Las señales se digitalizan utilizando una "tarjeta capturadora de video", que según el modelo puede ser del tipo PCI o AGP, de uno o más conectores BNC de entrada, y adicionalmente se pueden encontrar placas que sólo capturan video, y otras que capturan audio/video.

Este tipo de solución está dirigido a entornos pequeños, aunque el empleo de servidores en lugar de PCs hogareñas puede tenerse en cuenta para entornos más grandes. Generalmente tienen bajo costo de mantenimiento (la mayoría son soluciones "llave en mano"), pero como desventaja principal es que el correcto funcionamiento de la PC/Servidor se vuelve crítico para el sistema de monitoreo. Los cuelgues, los virus informáticos, entre otros factores, pueden hacer que esta solución no sea muy estable.

La tecnología digital de grabación reemplaza a las cintas tradicionales (VHS) por discos rígidos. Es decir, que con esta tecnología, los datos son almacenados en un formato digital, los cuales pueden ser accedidos por medio de una computadora. Los datos son gestionados con software especialmente diseñado para este fin, hasta que finalmente, pueden ser exportados a formatos de video Standard como ser: Avi, MPEG, etc.

Soluciones de monitoreo IP

Vimos hasta ahora que los CCTV analógicos "evolucionaron" hacia la era digital (DVR) y actualmente encontramos soluciones de monitoreo que son completamente por IP. Es decir, que las cámaras con las que se captan las imágenes son de esta tecnología, lo que permiten ser conectadas directamente a una red. Como ventaja principal tenemos la eliminación de los componentes analógicos intermedios, lo que permite obtener una solución de monitoreo completamente digital.

Introducción a las cámaras IP

Las cámaras de tecnología IP, a comparación de las analógicas, poseen en su interior componentes, tales como un procesador central, un procesador de imagen y compresión, y memoria, además de un conector del tipo Ethernet para conectarse a la red.

Estos componentes permiten que las cámaras IP tengan la particularidad de enviar señales de video (e incluso de audio en algunos modelos) pudiendo estar conectadas directamente a

FOTO: http://www.axis.com/

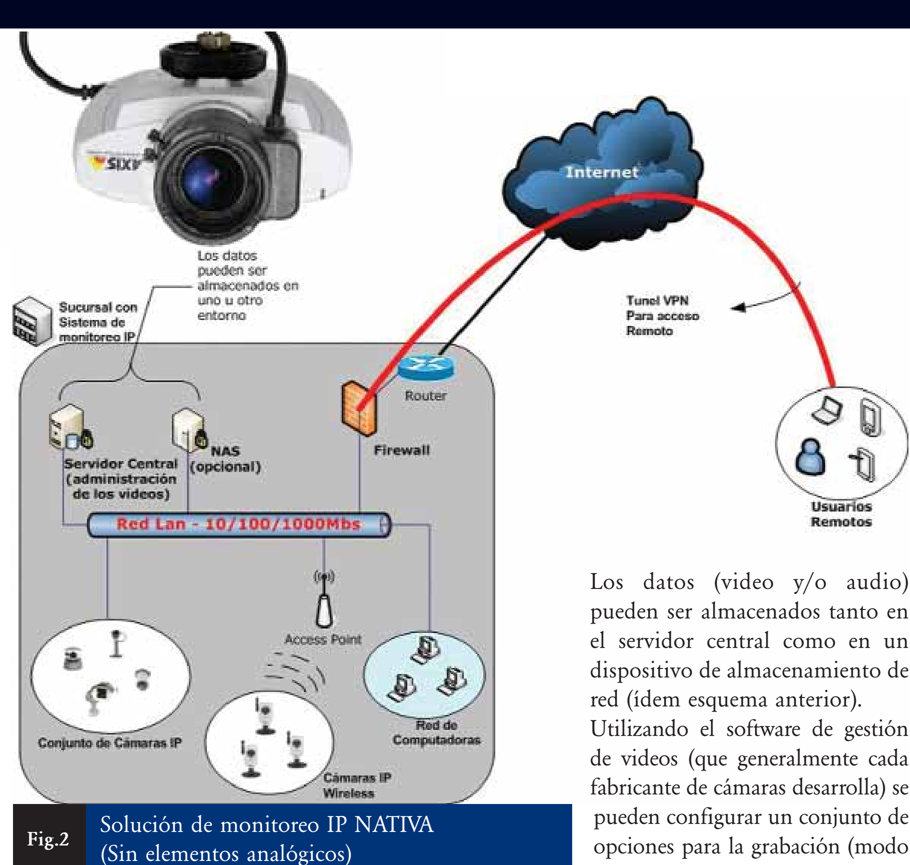


Fig.2 Solución de monitoreo IP NATIVA (Sin elementos analógicos)

una red LAN.
Por otro lado, las cámaras IP permiten el envío de alarmas por medio de correo electrónico, grabación de secuencias de imágenes o de fotografías.
Algunos modelos incluyen salidas (relés) para conectar e integrar otros sensores o dispositivos (luces, sirenas, etc).
La tecnología PoE (Power over Ethernet) es muy aprovechada en las cámaras IP. Es decir, que a través del mismo cable UTP de red se envía la tensión de alimentación.

Diferencias entre una cámara de red IP y una WebCam

Las cámaras Web tradicionales son cámaras que se conectan directamente a una computadora personal, por medio de un cable cuyo conector puede ser USB (en sus modelos más modernos) o bien, a través del puerto Paralelo (tecnología obsoleta).
Estas cámaras son muy populares, pero carecen de las características que se mencionaba anteriormente, ya que no incluyen un procesador ni una memoria interna para el procesamiento de las señales captadas por los sensores de imágenes.
Esta tecnología utiliza los recursos de la computadora para realizar estas operaciones, y en todos los casos tiene serias limitaciones de distancia.
El funcionamiento es simple. Las cámaras pueden ser administradas o accedidas en forma individual (por IP) o bien pueden ser administradas centralizadamente (desde el servidor central).

Los datos (video y/o audio) pueden ser almacenados tanto en el servidor central como en un dispositivo de almacenamiento de red (ídem esquema anterior).
Utilizando el software de gestión de videos (que generalmente cada fabricante de cámaras desarrolla) se pueden configurar un conjunto de opciones para la grabación (modo de grabación, cantidad de cuadros por segundo, grabación por detección de movimientos, etc.).
También se pueden configurar las cámaras para regular la luminosidad, acercamiento a un punto (zoom), etc.
La accesibilidad remota puede ser a través de una VPN (recomendado sobre todo para usuarios móviles, para brindar seguridad), o bien si la empresa dispone de enlaces dedicados entre sus puntos (Red WAN) también podría accederse sin problemas.

Algunos elementos críticos a tener en cuenta:
- Ancho de banda de los enlaces (sobre todo si requiere el video con audio en tiempo real).
- Red Lan de Alta velocidad. Canalizar los videos y el audio en una VLAN separada.
- Seguridad de la información. Dónde y cómo se almacenarán los datos.
Por último, cabe destacar que los sistemas tradicionales de CCTV aún tienen un largo tiempo de vida en Argentina. Realmente son muchas las instalaciones que existen y todavía los costos para implementar soluciones digitales son realmente altos, que no todas las empresas o particulares puede asumir.
En los últimos meses se pudo observar un fuerte crecimiento de esta tecnología en el sector gubernamental, donde de hecho, se han instalado una importante cantidad de cámaras en distintos puntos estratégicos, y existe un plan para abarcar un radio de cobertura mucho mayor que el actual.
Empresas de transportes como trenes y subtes están implementando esta tecnología a modo de prueba, y se estima que a fines del 2007 quedarán definitivamente en producción. Esto ayuda no sólo a la seguridad, sino a esclarecer ciertos sucesos (accidentes y robos en su gran mayoría). ●

Herramientas OnLine

Herramientas en línea para el cálculo de almacenamiento y ancho de banda:
http://www.luxriot.com/calcstorage.html
http://www.luxriot.com/calcbandwidth.html
http://www.axis.com/products/video/design_tool/Calculator.htm

Captación de imágenes en una cámara IP

Es interesante conocer el proceso mediante el cual una cámara capta una imagen y la prepara para su transmisión y/o grabación en un medio digital.
En primer lugar debemos recurrir a una rama de la física que es "La óptica". Sabemos que la luz, al pasar por un prisma se descompone en distintos colores, y justamente este proceso es aprovechado por las lentes de las cámaras, que cumplen la función de capturar una imagen (luz de distintas longitudes de onda), y enfocarla en un microchip (sensor CCD) que posteriormente se encargará de procesar la imagen.
Una vez que la imagen es captada por las lentes, ésta pasa por un filtro mediante el cual se le hacen distintos tipos de ajustes, como ser eliminación de luz infrarroja, para obtener una imagen con los colores correctos. Esta imagen es "enfocada" directamente hacia el chip CCD.
El chip CCD (Charged Coupled Device) es un sensor, que básicamente convierte señales de información lumínica en señales eléctricas (realiza una especie de conversión A/D). Este sensor es muy importante para el funcionamiento de la cámara. La calidad del sensor CCD depende de una zona de captación, medida en lo que podemos denominar puntos de captación de luz y que técnicamente hablando se denominan píxeles.
Podemos decir que la capacidad de captación de imagen aumenta con el número de píxeles. Claramente se puede comprender que cuanto menor sea el valor de iluminación mínima, más sensible será la cámara.
Cabe mencionar que existe otro tipo de sensor similar al CCD que es el denominado sensor CMOS.
El sensor CMOS se asemeja al CCD en términos de calidad de la imagen, pero éstos siguen siendo inadecuados para cámaras donde se exige la máxima calidad de imagen posible (este tipo de sensor no tiene tanta sensibilidad a la luz como el CCD).
Una vez que el sensor CCD realiza la conversión de la imagen en señales digitales, éstas pasan por un chip de compresión de imagen, donde además de mejorar la calidad (ajuste de nitidez, saturación y balance de colores) de la imagen original, se comprimen de tal manera que la imagen queda lista para ser transmitidas por la red. Es entonces cuando entra en juego el resto de los componentes de la cámara como ser: CPU, MEMORIA e interfaces de E/S. Todos estos elementos están preparados y diseñados especialmente para integrar eficientemente la cámara a la red. En su conjunto forman el denominado "Web Server" integrado de la cámara.

FOTO: http://www.axis.com/



FSMO de Active Directory

El propósito de la siguiente nota es describir la importancia de los servicios de directorio de Windows 2003 (Active Directory Services) detallando algunas de sus características, su funcionalidad y los roles FSMO.

Autor: **Roberto Di'Lello**
Microsoft Certified System Engineer

Sin lugar a dudas Windows Server es un sistema operativo excelente por sus prestaciones, robustez y confiabilidad, pero generalmente se desconoce el por qué, y qué elementos contiene. Este es el caso de *Active Directory*, uno de los puntos primordiales.

¿Qué es Active Directory?

Podemos decir como definición pura que *Active Directory* es el servicio de directorio Windows Server 2003 que almacena información acerca de los objetos de la red y pone a disposición de los usuarios y administradores de la red dicha información. Ahora bien, ¿qué es un directorio, objetos y demás características? Debemos definir directorio como una estructura jerárquica en la cual se almacena información acerca de los objetos que componen nuestra red, considerando como objetos todos aquellos elementos que tengan entidad, como ser: un member server, una computadora, un usuario, una impresora, etc. Incluso algunos objetos pueden llegar a ser containers para otros objetos.

Es decir (*Active Directory*) provee una estructura y las funciones necesarias para organizar, administrar y controlar recursos de forma centralizada, por lo cual toda esta información se almacena también en forma centralizada. Por ejemplo, se almacenan los datos (atributos) acerca de las cuentas de usuarios, recopilando toda la información de un usuario en distintas solapas, como se puede ver en la figura 1. En este caso en particular, el *Active Directory* se encuentra extendido ya que posee las propiedades de un servidor de correo Microsoft Exchange.

Asimismo, no solo almacena los datos del usuario y su password, sino también permite a otros usuarios autorizados a manejar dicha información, admitiendo la delegación de la administración a administradores específicos de ciertos recursos, y no de toda la red de Windows Server 2003.

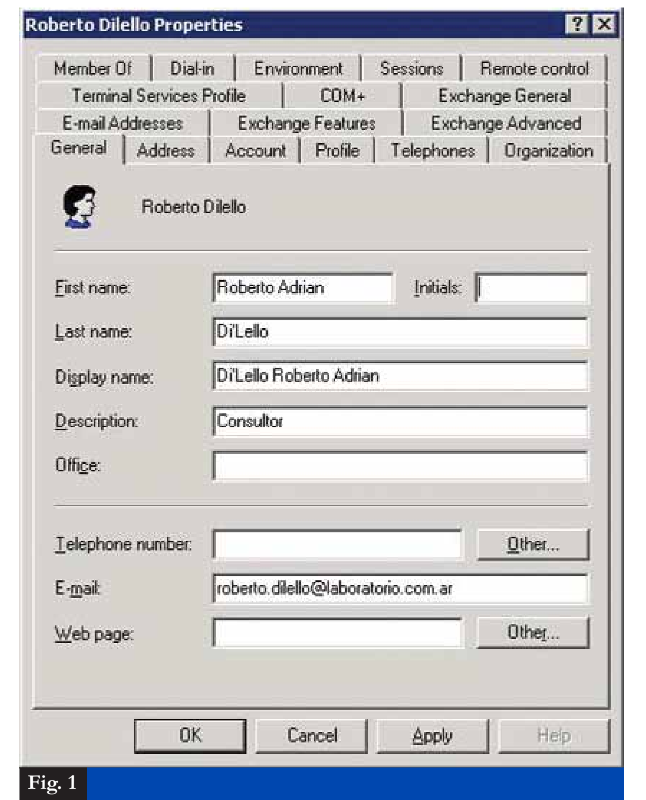


Fig. 1

La estructura Lógica de Active Directory

Como mencionamos anteriormente la estructura de Active Directory es jerárquica. La estructura sería similar a la mostrada en la figura 2.

Dentro de la estructura podemos observar los siguientes elementos:

• **Objetos.** Estos son los componentes básicos de la estructura lógica.

• **Clases.** Son los modelos o las plantillas para los tipos de objetos que se pueden crear en *Active Directory*. Cada clase de objeto es definida por un grupo de atributos, los cuales identifican los posibles valores que puede tomar cada objeto. Cada objeto tiene una combinación única de los valores de atributos.

• **Unidades Organizativas.** Son contenedores de objetos y sirven para organizarlos (con fines netamente administrativos). Se puede delegar la autoridad para administrarlas e incluso asignarles políticas de seguridad especiales a cada una.

• **Dominios.** Son las unidades funcionales "Core" de la estructura lógica de AD; se las puede considerar como una colección de los objetos administrativos definidos, que comparten un directorio, políticas de seguridad y relaciones de confianza con otros Dominios.

• **Domain tree.** Son Dominios agrupados en estructuras jerárquicas: al agregar un segundo

¿Qué es el Schema?

El Schema de Active Directory contiene las definiciones de todos los objetos (usuarios, computadoras, impresoras, etc.) almacenados en Active Directory. En una estructura donde se encuentran varios Domain Controller Windows Server 2003, existe solamente un Schema para todo el Forest, asegurando así que las reglas para todos los objetos creados sean las mismas.
El Schema tiene dos tipos de definiciones: *Object Classes y Atributos.*
Por ejemplo los usuarios, computadoras e impresoras corresponden a una definición *Object Classes*, que describen los objetos posibles que se pueden crear en el Active Directory. Cada Object Class es una colección de atributos. Dichos atributos se definen independientemente de los Object Classes, y tiene una definición única y puede ser utilizado en múltiples Object Classes. Por ejemplo, el atributo "descripción" se utiliza en muchos Object Classes, pero se define solamente una vez en el Schema para asegurar consistencia.

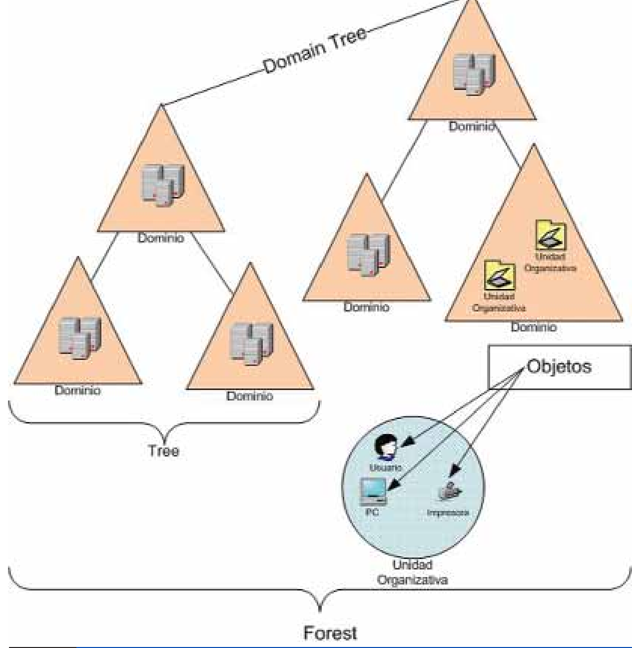


Fig. 2

dominio en una estructura, este último se convierte en Child del dominio principal (domain tree) y así sucesivamente. Un ejemplo de ellos sería ba.laboratorio.com.ar (Child), donde el domain tree sería laboratorio.com.ar.
• **Forests.** Es una instancia completa de Active Directory y consiste en uno o más trees.

La funcionalidad de Active Directory Windows Server 2003

Como describimos anteriormente, *Active Directory* es el medio, la herramienta para organizar, administrar y controlar de forma centralizada nuestra red y los recursos que hay en ella. Provee al usuario los recursos disponibles, independientemente de su ubicación y de la forma en que esté conectada a la red.
Active Directory proporciona distintas herramientas para facilitar las tareas de administración, permitiendo controlar escritorios distribuidos, servicios de red y aplicaciones desde una oficina central, y con consolas centralizadas, disminuyendo dichas tareas.
Dentro de las funcionalidades que presenta *Active Directory* se encuentran:
• **Posibilidad de funcionar como servicio Non-Operating System.** Active Directory in Application Mode (AD/AM) es un feature nuevo de *Active Directory* de Windows Server 2003 y actúa en escenarios de aplicaciones Directory Enabled. AD/AM funciona como servicio Non-Operating System que, como tal, no requiere instalación sobre un Domain Controller. Este tipo de servicios ejecutan múltiples instancias de AD/AM en un mismo server, a su vez configurando cada una de ellas de forma independiente.
• **Renombrado de Dominios.** Existe la posibilidad de renombrar dominios sin modificar la estructura del AD. Esta característica facilita mucho las tareas de reestructuración de dominios.
• **ADMT versión 2.0.** Con esta utilidad se facilitan las labores a la hora de migrar a Active Directory. Active Directory Migration Tool (ADMT) tiene la opción de migrar passwords desde Microsoft Windows NT 4.0 a Windows 2000 y Windows Server 2003, o desde Windows 2000 a Dominios Windows Server 2003.
• **Schema.** Existe la posibilidad de habilitar o deshabilitar atributos y definiciones de clases Active Directory Schema.
• **Group Policy.** Existe una consola de administración centralizada de políticas que fue lanzada en forma conjunta con Windows Server 2003, Group Policy Management Console (GPMC). Por medio de ella se pueden administrar las políticas de múltiples dominios, realizar backups y restores de las mismas, activar o desactivar políticas, editarlas, generar reportes para visualizar y analizar las opciones que configura cada política.
• **Relaciones de confianza.** Se realizaron mejoras en cuanto a las relaciones de confianza Inter-Forest.
• **Policies de Restricción de Software.** Existe la posibilidad proteger los entornos de Software no autorizados.
• **Replicación de miembros en los grupos.** Se eliminaron las restricciones de 5.000 usuarios por grupo, y se resolvieron los problemas de replicación, ya que ahora cada miembro de un grupo es un atributo en sí.

• **Manejo de Sites.** El manejo de sites incluye un nuevo algoritmo de Inter-Site Topology Generator (ISTG), eliminando la limitación del número máximo de Sites en 500 a 5.000 Sites (probado en laboratorios de Microsoft 3000).

¿Qué son los Operation Masters?

Cuando se efectúa un cambio en un servidor de dominio, este cambio es replicado a todos los *Domain Controllers* del mismo. Algunos cambios, por ejemplo los que se hacen en el schema, son replicados a todos los domains en el forest. Este tipo de replicación es llamada **Multimaster Replication**.

OPERACIONES SINGLE MASTER

Generalmente se utiliza *Single Master Replication* para evitar errores o conflictos durante la réplica. Con este método, solamente un Domain Controller determinado es el que puede realizar los cambios en el *Active Directory*, evitando así múltiples cambios simultáneos.

OPERATIONS MASTER ROLES (Flexible Single Master Operation Roles - FSMO)

Son roles específicos del forest (o del domain) que son utilizados en las operaciones del *Single Master Replication*. Sólo el Domain Controller que tiene asignado el rol es quien puede realizar los cambios en el directorio.

Cada Domain Controller responsable de un rol específico es denominado *Operation Master Rol*, y este es almacenado en el *Active Directory*. Los Operations Master Roles existen a nivel forest o nivel domain, y Active Directory define cinco de ellos.

Roles Forest-wide

• **Schema Master.** Se encarga de controlar las actualizaciones al schema. El schema contiene la definición de clases de objetos y atributos utilizados para crear todos los objetos (usuarios, computadoras e impresoras).

• **Domain Naming Master.** Se encarga de controlar las altas o bajas de dominios del forest. Cuando se agregue un dominio al forest, solamente el Domain Controller que tenga el rol Domain Naming Master, podrá agregarlo.

Existen solamente un Schema Master y un Domain Naming Master por cada forest.

Roles Domain-Wide

• **Primary Domain Controller Emulator (PDC).** Este rol actúa como un PDC Windows NT para dar soporte a los Backup Domain Controllers (BDCs) los cuales se ejecutan en dominios Windows NT, en modo mixto. Este tipo de dominios se caracterizan por tener en su infraestructura un Domain Controller con Windows NT 4.0.

• **Relative Identifier Master (RID).** Es el rol encargado de vincular el RID a los objetos creados. Esto ocurre de la siguiente manera: cuando un objeto es creado, el Domain Controller genera un Security Principal que lo representa, y le asigna un Unique Security Principal (SID). Este SID es igual para todos los Security Principals del dominio, y un Relative Identifier (RID), que es único para cada Security Principal de todo el dominio.

• **Infrastructure Master.** Es el encargado de actualizar las referencias de cada objeto dentro del dominio cuando sufre alguna modificación.

Cada dominio en el forest tiene su propio PDC Emulator, RID Master e Infraestructure Master. ●

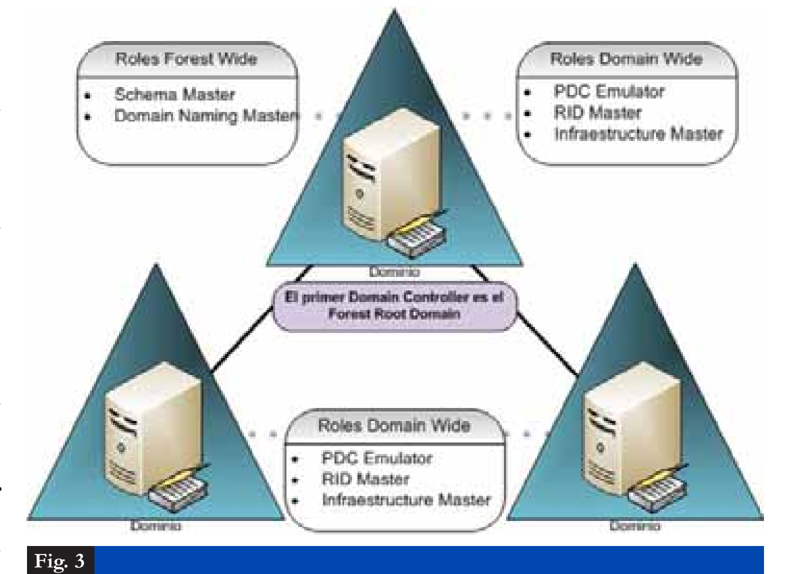


Fig. 3

Links y Lectura Adicional

• **Microsoft Windows Server 2003 TechCenter – Active Directory:**
http://www.microsoft.com/technet
• **Microsoft Windows Server 2003 TechCenter – Conceptos de Active Directory:**
http://www.microsoft.com/technet
• **Windows Server 2003 R2 - Windows Server 2003 Active Directory (Inglés):**
http://www.microsoft.com/windowsserver2003
• **Windows Server 2003 R2 - What's New in Active Directory (Inglés):**
http://www.microsoft.com/windowsserver2003
• **Proceso de transferencia de roles FSMO:**
http://support.microsoft.com
• **ADAM (Active Directory Aplication Mode):**
http://www.microsoft.com/windowsserver2003

¿Qué es un Domain Controller?

Antiguamente con Windows NT, el controlador de dominio central se lo llamaba *Primary Domain Controller* (PDC), únicamente un server podía tener este rol, el resto de los controladores de dominio se los denominaba *Backup Domain Controllers* (BDC). Windows NT manejaba la idea de dominio para administrar los accesos de usuarios a los recursos disponibles en la red (aplicaciones, impresoras, etc.).

El servidor PDC administraba la base de datos principal del dominio, y los BDC solamente mantenían una copia de ella que se actualizaba periódicamente. En el caso de que un PDC estuviera fuera de servicio había que promover un BDC a PDC.

A partir de Windows 2000 este concepto de Domain Controller persiste, pero los conceptos de PDC y BDC fueron eliminados para dar camino a la nueva tecnología: Active Directory y la replicación Multi-Master Replication Technology.

Igualmente es bueno tener en cuenta este concepto ya que en un futuro se implementará nuevamente bajo el nombre de RODC (*Read Only Domain Controller*) con Windows Longhorn. Los servidores que tengan dicho rol serán controladores de dominio adicionales y mantendrán una copia parcial de la base de datos en modo solo lectura, pensado para implementarse en sucursales donde el ancho de banda y la cantidad de usuarios es escasa.

¿Qué es el LDAP?

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) es el protocolo responsable de brindar el acceso al Active Directory para buscar información en él.

Sobre el autor



Roberto Di'Lello se desempeña como Consultor Senior en Servicios Profesionales en el área de IT en TPS S.A., trabajando en forma conjunta con Microsoft en proyectos relacionados con Infraestructura, Active Directory, Seguridad y Mensajería. Especializado en Tecnologías Microsoft, con más de 10 años de experiencia en el mercado, poseedor de la certificación de Microsoft Certified Systems Engineer (MSCE), actualmente colabora activamente en comunidades dedicadas a tecnologías Microsoft, tales como GLUE.

Revolución Malware: un cambio en el objetivo

Autor: **Mary Landesman**
Editor Técnico
Microsoft Security Research and Response

El foco del malware de hoy día ya no es luchar para dominar la computadora; es una batalla creciente por el control de los bienes del usuario. Con un motivo como el dinero y un objetivo como el usuario, podemos esperar ver un mayor número de ataques socialmente diseñados, estafas y phishing inteligentemente disfrazados. Pero si una persona astuta supera esas barreras, los usuarios también deberían contar con las herramientas, la educación y los recursos para ayudarlos a reconocer y responder en forma apropiada.

Ha ocurrido una significante evolución en el marco del malware durante los últimos cinco años, un cambio de objetivo que abarca desde un escritor de virus amateur buscando llamar la atención hasta criminales profesionales buscando ganancias. Pero en el último año hubo un cambio más abrupto: un cambio en el objetivo, con usuarios directamente en el blanco del tiro.

En cierto modo, el software malicioso siempre confió en el usuario. En la era Sneakernet el virus de sector de inicio generalmente confió en que el usuario dejaría inadvertidamente un disco flexible en la unidad durante el inicio. Y más actualmente, los programas dirigidos hacia las ganancias rutinariamente tratan de engañar al usuario para instalar un software que, sin saber, otorgará incesantes anuncios desplegables o redirigirá su navegador de Internet. Aún cuando el software esté instalado, los usuarios se transforman en superfluos. El objetivo era la computadora y el objetivo se cumplió.

El malware de hoy día es decididamente diferente. En lugar de secuestrar la computadora por objetivos ilícitos, el malware de hoy día intenta secuestrar al usuario para obtener moneda dura, fraude de tarjetas de crédito y robo de identidad. En el marco actual, el malware ya no es el fin de los medios, sino los medios por los cuales se alcanza el fin.

Spam, estafas e ingeniería social

En 2006, el servicio Microsoft Exchange Hosted Filtering (EHF), parte de Microsoft Exchange Hosted Services, procesó más de



El servicio Microsoft Exchange Hosted Filtering (EHF) procesó, en 2006, más de 110 billones de mensajes de e-mail entrantes de los cuales el 91.56 por ciento fue clasificado como spam.

110 billones de mensajes de e-mail entrantes de los cuales 91.56 por ciento fue clasificado como spam. Anteriormente se los considera-ba una simple molestia, el spam ahora es la herramienta elegida por los criminales espe-culadores:

• Para lograr su objetivo, generalmente los criminales controlan botnets amplios, colec-ciones de a veces decenas de miles de computa-doras infectadas con troyanos clandestinos. Los Troyanos utilizados para formar los botnets generalmente los instalan los downloaders y los droppers que, irónicamente, llegan a sus vícti-mas a través del spam.

• Además de los botnets, las redes punto a punto (P2P) con archivos compartidos están cultivando tierras para el malware. Los ata-cantes siembran deliberadamente estos cam-pos con Troyanos clandestinos y downloaders, utilizando nombres de archivos que encajan con un programa popular, música u otros archivos deseados.

• Las cuentas de red social y la mensajería ins-tantánea comprometida permiten a los ata-cantes contactar a otros a partir del contexto de un amigo confiable, de ese modo los vínculos o los archivos adjuntos enviados a aquellos usua-rios son más probables que sean confiados.

En 2006, el 20 por ciento de todas las explo-raciones realizadas por el escáner de seguridad de Windows Live OneCare detectaron alguna forma de malware y la agobiante mayoría fue una especie de downloader, dropper o Troyano clandestino. Para esconder estos Troyanos, el usuario de rootkits está en aumento. En la primera mitad de 2006, el escáner de seguridad extrajo 5.349 casos de rootkits. En la segunda mitad del año, el número aumentó a 21.935.
Estos botnets cuidadosamente escondidos brindan a los atacantes una red distribuida de sistemas comprometidos desde los cuales ellos pueden trabajar para defraudar a otros casi con anonimato. Por ejemplo, los botnets for-mados por Rustock Trojan extendieron el vo-lumen de spam sobre un amplio rango de direcciones IP a fin de bordear las restric-ciones impuestas por muchos ISPs específica-mente para desalentar el spamming.
El spam enviado va más allá de un simple anuncio no deseado. Además de sembrar Troyanos, el spam generalmente contiene una colorida serie de estafas organizadas con la intención de ganarse la confianza del usuario y finalmente su dinero.

Algunas de dichas estafas incluyen:
• **Estafas de lotería:** e-mail que fraudulenta-mente afirma que el receptor ganó una gran suma de dinero. A los acusados los instruyen para enviar honorarios de procedimiento y de este modo lanzar ganancias inexistentes.

• **Esquemas de stock pump and dump:** los estafadores compran un stock bajo y tratan de abultar su precio mediante afirmaciones erróneas realizadas en e-mail, vendiendo el stock cuando los precios aumentan y dejando a sus víctimas con una carpeta sin valor.

• **Estafadores de datos internacionales:** la promesa de romance seduce a las víctimas a enviar dinero para pasajes de aerolíneas, lla-madas de larga distancia u honorarios para sobornar funcionarios de emigración. A pesar de los pagos, el objeto de su afecto nunca aparece.

• **Estafadores 419 de Nigeria:** denominados de este modo por la sección del código penal de Nigeria que declara ilegal esta actividad fraudulenta, el estafador seduce a las víctimas con la promesa de grandes sumas de dinero. Los acusados son persuadidos a abonar ciertos honorarios y coimas en un modo similar al de la estafa de datos y estafa de lotería.
Estos equivalentes virtuales a los estafadores del año pasado sólo fueron la punta del iceberg. Las vulnerabilidades de Zero-day pueden alcan-zar precios de hasta $25.000 en el mercado negro de Internet. A su vez, estas vulnerabili-dades se utilizan en ataques metódicos dirigi-dos al espionaje corporativo.

Ataques Zero-day

Los ataques Zero-day son hazañas cuyo objeti-vo son las vulnerabilidades específicas por las cuales la actualización del software aún no está disponible. En muchos casos, los detalles de las vulnerabilidades junto con el código que traba-ja con el concepto de prueba se hacen públicos a través de las listas de mail, sitios Web u otras comunidades. A este proceso controversial ge-

En 2006, el 20 por ciento de todas las exploraciones realizadas por el escáner de seguridad de Windows Live OneCare detectaron alguna forma de malware.

neralmente se lo denomina "descubrimiento completo". La controversia encierra el nivel de riesgo que los usuarios del software vulnerable enfrentan. Mientras que el vendedor trabaja para diseñar y lanzar la actualización necesaria, los atacantes pueden componer hazañas maliciosas cuyo objetivo es la vulnerabilidad, exponiendo a los usuarios al riesgo de los denominados ataques zero day.

Microsoft soporta al "descubrimiento responsable" ya que asegura el nivel más alto de seguridad para el usuario. En un escenario de descubrimiento responsable, el investigador que descubre la vulnerabilidad informa el descubrimiento directamente al vendedor correspondiente, brindándole una suma razonable de tiempo para investigar, crear y evaluar la actualización necesaria. Sólo cuando la actualización se encuentra disponible se publican los detalles de la vulnerabilidad, con el merecido crédito otorgado al periodista original. Generalmente, en un escenario de descubrimiento responsable, el código de explotación laboral no se publica, ofreciendo una capa de seguridad extra para el usuario.

La compra y venta ilícita de las vulnerabilidades zero-day evaden todas las formas de descubrimiento, ya que Internet no está para facilitar una cura a las vulnerabilidades sino para obtener ganancia de su existencia.

Phishing para obtener ganancias

Si no es la herramienta de todas las estafas, el phishing es la más prevaleciente. Un típico mensaje de e-mail phishing se esconde como correspondencia legítima desde un sitio de comercio o banco. A menudo el mensaje de e-mail utiliza tácticas de miedo para motivar al receptor a hacer clic en un vínculo contenido dentro del mensaje, que luego dirige a la víctima deseada hacia a un sitio Web fraudulento que simula ser el sitio real de comercio o banco. Los ingenuos usuarios que ingresan sus credenciales de acceso se arriesgan a transformarse en una víctima de fraude de tarjeta de crédito, fondos de cuentas robadas y aún robo de identidad.

No todos los ataques phishing son afectados a través del spam o la ingeniería social. Las páginas dinámicas Web que no validan en forma correcta los datos que ingresan pueden ser sensibles a los ataques de tipo cross-site scriptinng (XSS). En algunos casos, las hazañas XSS consisten en dirigir silenciosamente al destinatario, a los visitadores a un sitio inteligentemente disfrazado o ejecutar un código dentro del contexto de seguridad de un sitio legítimo, el cual puede ser capaz de capturar detalles identificados. El equipo Microsoft ACE (Application Consulting & Engineering) identificó los XSS como la vulnerabilidad número uno vista en el Desarrollo Web de hoy día, seguido por ataques SQL Injection y Buffer Overflow. El equipo ACE brinda Microsoft Anti-Cross Site Scripting Library la cual codifica librerías basadas en la técnica "principio de inclusión". MSN, MSN Hotmail, Windows Live Mail y las últimas versiones de Microsoft Outlook y Microsoft Exchange Server protegen a los usuarios del e-mail phishing a través de filtro spam patentado Microsoft SmartScreen. Además, el Microsoft Phishing Filter para la barra de herramientas de Windows Vista, Internet Explorer 7 y Windows Live protege a los usuarios contra el phishing y contra otros sitios Web maliciosos. El Microsoft Phishing Filter también está disponible como un complemento para MSN Search Toolbar.

Ayudar a los usuarios a ayudarse a sí mismos

Microsoft's Trustworthy Computing (TwC) es un esfuerzo integral para asegurar que todos los usuarios puedan disfrutar una experiencia de computadora confiable, privada y segura. La compañía infunde el TwC en todas sus prácticas comerciales, resultando en un amplio rango de iniciativas, servicios y productos dirigidos a fin de cumplir estos objetivos.

Una característica clave en Microsoft Windows Vista, es el User Account Control (UAC) que sigue la premisa de acceso "menos privilegiado", asignando sólo los mínimos derechos necesarios para realizar una acción. UAC también simplifica algunas de las tareas más comunes tales como instalar controladores de dispositivo de impresora o establecer conexiones inalámbricas, en consecuencia reduce el número de alertas generadas. Cuando se requiere un consentimiento de usuario explícito, la presencia de la alerta ayuda al usuario a identificar los archivos que intentan acciones fuera de sus propósitos esperados.

Microsoft también está tomando medidas para identificar y extraer las amenazas prevalecientes que pueden permanecer escondidas en los sistemas de los usuarios. Desde mayo de 2005, el Microsoft Malicious Software Removal Tool extrajo más de 28 millones de casos de malware de computadoras que estaban ejecutando la herramienta. Incluyendo más de 6.4 millones de casos de Win32/Rbot, familiar de Troyanos clandestinos para crear botnets. Malicious Software Removal Tool está diseñado específicamente para extraer un alto perfil o amenazas particularmente prevalecientes. Las nuevas familias se suman mensualmente y están incluidas las actualizaciones para detecciones de familias agregadas con anterioridad. La herramienta está disponible desde Microsoft Update, Windows Update y the Microsoft Download Center.

Además, Microsoft brinda Windows Defender, Windows Live OneCare y el escáner de seguridad Windows Live OneCare. Windows Defender es un programa gratis que ayuda a proteger contra las amenazas de seguridad causadas por spyware y otros programas potencialmente intrusos. Windows Live OneCare es un conjunto con todo incluido que combina antivirus y antispyware con un firewall de administración bidireccional, tecnología anti-phishing integrada, características de reajuste al sistema y servicios de restauración y backup. El escáner de seguridad Windows Live OneCare es un servicio gratuito en línea que verifica y extrae el software malicioso y potencialmente intruso, como también brinda excelente ejecución del sistema.

La educación también es un elemento clave para que el usuario tome la decisión correcta. Microsoft presentará un nuevo portal de seguridad en julio de 2007, otorgando un recurso central para la información correspondiente sobre malware y su solución.

Además, Microsoft está combinando la educación del consumidor y la tecnología con la colaboración industrial y las sanciones legales contra los autores de los ataques. A partir del comienzo de su Internet Safety Enforcement Team en 2003, Microsoft soportó cientos de exigencias de cumplimiento en todo el mundo, incluyendo 283 acciones legales por Microsoft. ●

Extraído del Boletín de Seguridad de Technet Microsoft

BREVES

Acuerdo para dar software sin cargo

El ministro de Educación, Daniel Filmus, y el presidente de la CESSI, Carlos Pallotti, firmaron un acuerdo de cooperación, en el marco del Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos, para facilitar el acceso de software y/o capacitación a estudiantes y profesores de Universidades nacionales.
La CESSI facilitaría el acceso de manera gratuita a productos de software y/o capacitación de varias empresas, entre las que se encuentra Autodesk, Oracle, Sun, entre otras, que la integran. El próximo paso es que las empresas participantes se adhieran al convenio. Los alumnos y profesores deben acreditar su condición de regular en una Universidad Nacional y garantizar el uso no comercial del software, tanto en beneficio propio como de terceros.
El Plan Nacional de Apoyo a la Enseñanza de la Informática, presentado en octubre de 2006 por el Ministerio de Educación, prevé apoyar a las universidades nacionales en la formación de recursos humanos en distintos niveles académicos, condición necesaria para lograr un desarrollo sustentable de la industria del software y servicios informáticos.

Lanzamiento de Red Hat

Red Hat, el proveedor de soluciones de código abierto, anunció que ya está disponible Red Hat Enterprise Linux 5, la piedra fundamental de la Arquitectura de Código Abierto de la Compañía. Lanzado inicialmente en 2002, Red Hat Enterprise Linux puede hallarse en la mayoría de los entornos de Fortune 500 y es reconocido por su rendimiento, valor y confiabilidad.
Red Hat anunció la disponibilidad de Advanced Platform para ser implementada en servidores estratégicos, así como de un Enterprise Desktop actualizado para la productividad de los usuarios. Mediante Advanced Platform, el cliente es capaz de reducir considerablemente el costo y la complejidad de las compras, la integración y la administración de distintos software de virtualización, gestión de almacenamiento y alta disponibilidad.
Las mejoras en Red Hat Enterprise Linux 5 incluyen más atributos de rendimiento, escalabilidad y seguridad, un extenso soporte de hardware, un entorno de desarrollo y un conjunto de herramientas mayores, y una mejor interoperabilidad de Microsoft Windows y Unix.
Además, Red Hat ha definido tres ofertas estándar de solución que combinan la tecnología Red Hat Enterprise Linux 5 con servicios profesionales y de capacitación completos. Estos son Red Hat Datacenter Solution (una plataforma llave en mano con todo lo necesario para implementar un centro de cómputos), Red Hat Database Availability Solution (una plataforma que le permite a las bases de datos existentes ofrecer la confiabilidad de los sistemas de base de datos en clústeres) y Red Hat High Performance Computing (HPC) Solution (plataforma que permite resolver difíciles problemas informáticos con rapidez, generar mayores ganancias y una ventaja competitiva).

Para mayor información, visite **www.latam.redhat.com**



Más Notebooks para el 2011

Según un estudio realizado por IDC, se espera que las laptops representen más del 50 por ciento de todas las PCs en el mundo para el 2011. Esto se debe a que se ha registrado un descenso en lo que es el consumo de las desktop; en 2006 solo se registró un aumento del 2 por ciento (que representa 138.3 millones), mientras que el consumo de las portátiles creció un 26 por ciento, lo que representa 82.4 millones.
"En los Estados Unidos, el consumo de las notebooks mantendrá un aumento de dos dígitos durante 2010, pero esto no será suficiente para compensar la reducción en la demanda de las desktop", afirmó Doug Bell, analista del Personal Computing Program de IDC. De todas formas, IDC remarca que el lanzamiento de Windows Vista de Microsoft hará que el consumo de las desktop experimente un incremento a fines de este año, principios del siguiente, pero que luego de este boom comenzará a descender.

Nuevo sitio de videos de la NBC

Tres de los portales más grandes de Internet, AOL, MSN y Yahoo, anunciaron que a mediados de año distribuirán programas enteros, películas y clips de la cadena NBC Universal y del grupo News Corporation, dueña de FOX y de dos estudios cinematográficos. Peter Chernin, COO, y Jeff Zucker, CEO de NBC Universal, afirmaron que esta red de videos no intenta competir con YouTube (de Google), sino que ellos brindarán un servicio diferente. Mientras que la media de los videos de YouTube son clips de menos de cinco minutos de duración, lo que ellos ofrecen es experimentar la realidad de la televisión en Internet con programas como Heroes, My Name is Earl, Saturday Night Live y The Simpsons, y películas como Devil Wears Prada, The Bourne Identity y Little Miss Sunshine.
Los usuarios del sitio que aún no tiene nombre, representan el 96 por ciento del total de usuarios de Internet en Estados Unidos, quienes a partir de julio tendrán acceso a la gran cantidad de contenidos que ofrecerán.

Humor - *Por Severi*





Roberto Coceres, jugador del Nationwide Tour. Campeonato Argentino de Profesionales, San Eliseo 2005.







Inscríbase en alguna de las clínicas y/o salidas que se realizarán en forma exclusiva para CEOS y CIOS.

www.mundodelsoporte.com



El Mundo del Soporte

A Member of SupportLand Network